

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-119987

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

G06F 9/44

(21)Application number : 09-287061

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 20.10.1997

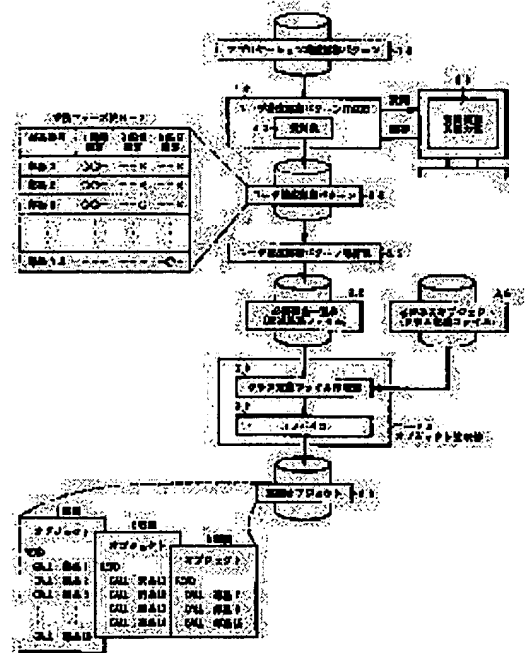
(72)Inventor : WATANABE JUN
HOSOZAWA HARUKO

(54) DEVICE AND METHOD FOR AUTOMATICALLY GENERATING JOB OBJECT AND COMPUTER-READABLE RECORD MEDIUM RECORDED WITH JOB OBJECT GENERATING PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily generate a customized job object corresponding to a user request, without requiring the comprehension of object oriented language or package.

SOLUTION: A job process is arranged while being divided into data and action of the data, respective data are prepared as a business object 36 and for the action of data, a required component list (processing description file) 26 is generated by analyzing a user constitution control pattern 20 generated by providing an answer from a user concerning job rules showing how to handle data through a question list 42. Then, a customized job object 40 is generated from the required component list 26 and a business object (class definition file) 36.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Operating object automatic generation equipment characterized by providing the following The user configuration control pattern creation section which generates the user configuration control pattern which defined the operating rule required in order to realize business by dividing an operating process into behavior of data and data, and associating behavior of the aforementioned data and data based on a reply of the user to a questionnaire The object generation section which generates the user configuration control pattern-analysis section which generates a required part chart required for generation of the operating object reflecting the aforementioned operating rule which analyzed the aforementioned user configuration control pattern and the user answered, the business object which realizes behavior of the data and data which build the aforementioned operating process, and the operating object customized based on the aforementioned part object chart

[Claim 2] In operating object automatic generation equipment according to claim 1 the aforementioned user configuration control pattern creation section The user configuration control pattern which defined the number of times of processing to a job closeout based on the reply of the user to a questionnaire is generated. the user configuration control pattern-analysis section It is automatic generation equipment of the operating object characterized by dividing for every aforementioned number of times of processing, generating a required part chart required for generation of an operating object, and the aforementioned object generation section generating the operating object which divided for every aforementioned number of times of processing, and was customized.

[Claim 3] In operating object automatic generation equipment according to claim 2 the aforementioned user configuration control pattern creation section While defining the number of times of an input as the number of times of processing to the aforementioned job closeout based on the user reply to a questionnaire The input name for every aforementioned number of times of an input, the day which is checked for every aforementioned number of times of an input and which can be inputted, The user configuration control pattern which defined the operating rule for two or more aforementioned data of every is generated. the aforementioned user configuration control pattern-analysis section Operating object automatic generation equipment characterized by analyzing the aforementioned user configuration control pattern and generating the processing description file as a required part chart corresponding to each of the input name for every aforementioned number of times of an input, and number of times of processing, the day which can be inputted, and the aforementioned operating rule.

[Claim 4] In operating object automatic generation equipment according to claim 3 the aforementioned user configuration control pattern creation section The user configuration control pattern which defined the existence of an input, the existence of decision, and the existence of change as the aforementioned operating rule based on the user reply is generated. the aforementioned user configuration control pattern-analysis section Operating object automatic generation equipment characterized by generating the processing description file corresponding to each of the existence of the input which analyzed the aforementioned user configuration control pattern and was defined as the aforementioned operating rule, the existence of decision, and the existence of change.

[Claim 5] It is operating object automatic generation equipment characterized by for the aforementioned operating process being an operating process which adds up sales in operating object automatic generation equipment according to claim 2 after receiving the order of and shipping goods, and the aforementioned user configuration control pattern creation section defining order-received data, shipment directions data, and sales decision data as data of the aforementioned business.

[Claim 6] It is operating object automatic-generation equipment characterized by for the aforementioned user configuration control pattern creation section to define an input day, a cut-form number, a customer code, a customer name, a bar code, a tradename, a unit price, quantity, the amount of money, etc. as the aforementioned order-received data, to define the flag directed [a shipment day, a location, a track number, direct delivery directions, and] etc. as

shipment directions data, and to define a definite flag as sales decision data further in operating object automatic-generation equipment according to claim 5.

[Claim 7] It is operating object automatic generation equipment characterized by for the aforementioned user configuration control pattern creation section defining alternatively the date of either that day on the previous day, or the past on the basis of a shipment day for every aforementioned number of times of an input further as a day which can be inputted in operating object automatic generation equipment according to claim 5, and making the date check processing perform.

[Claim 8] It is operating object automatic generation equipment characterized by generating a user configuration control pattern by correcting the standard configuration control pattern with which the aforementioned user configuration control pattern creation section was beforehand prepared in operating object automatic generation equipment according to claim 1 based on a reply of the user to a questionnaire.

[Claim 9] In operating object automatic generation equipment according to claim 2 the aforementioned object generation section The class definition file which defined the business object as a standard model as a class, and stored it, The class definition file-generating section which generates the class definition file for users customized by the aforementioned class definition file including the processing description file generated in the aforementioned user configuration control pattern-analysis section, *****, operating object automatic generation equipment characterized by compiling the aforementioned class definition file for users, and generating the operating object of the number corresponding to the aforementioned number of times of processing.

[Claim 10] By dividing an operating process into behavior of data and data, and associating behavior of the aforementioned data and data based on a reply of the user to a questionnaire The user configuration control pattern creation process which generates the user configuration control pattern which defined the operating rule required in order to realize business, The user configuration control pattern-analysis process which generates a required part chart required for generation of the operating object reflecting the aforementioned operating rule which analyzed the aforementioned user configuration control pattern and the user answered, Like the object generation fault which generates the business object which realizes behavior of the data and data which build the aforementioned operating process, and the operating object customized based on the aforementioned part object chart, it is the operating object automatic generation method.

[Claim 11] In the operating object automatic generation method according to claim 11 the aforementioned user configuration control pattern creation process The user configuration control pattern which defined the number of times of processing to a job closeout based on the reply of the user to a questionnaire is generated. user configuration control pattern-analysis process It is the operating object automatic generation method characterized by dividing for every aforementioned number of times of processing, generating a required part chart required for generation of an operating object, and the aforementioned object generation process generating the operating object which divided for every aforementioned number of times of processing, and was customized.

[Claim 12] In the operating object automatic generation method according to claim 12 the aforementioned user configuration control pattern creation process While defining the number of times of an input as the number of times of processing to the aforementioned job closeout based on the user reply to a questionnaire The input name for every aforementioned number of times of an input, the day which is checked for every aforementioned number of times of an input and which can be inputted, The user configuration control pattern which defined the operating rule for two or more aforementioned data of every is generated. the aforementioned user configuration control pattern-analysis process The operating object automatic generation method characterized by analyzing the aforementioned user configuration control pattern and generating the processing description file as a part object chart corresponding to each of the input name for every aforementioned number of times of an input, and number of times of processing, the day which can be inputted, and the aforementioned operating rule.

[Claim 13] In the operating object automatic generation method according to claim 13 the aforementioned user configuration control pattern creation process The user configuration control pattern which defined the existence of an input, the existence of decision, and the existence of change as the aforementioned operating rule based on the user reply is generated. the aforementioned user configuration control pattern-analysis process The operating object automatic generation method characterized by generating the processing description file corresponding to each of the existence of the input which analyzed the aforementioned user configuration control pattern and was defined as the aforementioned operating rule, the existence of decision, and the existence of change.

[Claim 14] It is the operating object automatic generation method characterized by for the aforementioned operating process being an operating process which adds up sales in the operating object automatic generation method according to claim 12 after receiving the order of and shipping goods, and the aforementioned user configuration control pattern creation process defining order-received data, shipment directions data, and sales decision data as data of the

aforementioned business.

[Claim 15] In the operating object automatic generation method according to claim 15 the aforementioned user configuration control pattern creation process As the aforementioned order-received data, an input day, a cut-form number, a customer code, a customer name, The operating object automatic generation method characterized by defining a bar code, a tradename, a unit price, quantity, the amount of money, etc., defining the flag directed [a shipment day, a location, a track number, direct delivery directions, and] as shipment directions data, and defining a definite flag etc. as sales decision data further.

[Claim 16] It is the operating object automatic generation method characterized by for the aforementioned user configuration control pattern creation process defining alternatively the date of either that day on the previous day, or the past on the basis of a shipment day for every aforementioned number of times of an input further as a day which can be inputted in the operating object automatic generation method according to claim 15, and making the date check processing perform.

[Claim 17] It is the operating object automatic generation method characterized by generating a user configuration control pattern by correcting the standard configuration control pattern with which the aforementioned user configuration control pattern creation process was beforehand prepared in the automatic generation method of an operating object according to claim 11 based on a reply of the user to a questionnaire.

[Claim 18] The operating object automatic generation method according to claim 12 characterized by providing the following The aforementioned object generation process is the class definition file which defined the business object as a standard model as a class, and stored it. The class definition file-generating section which generates the class definition file for users customized by the aforementioned class definition file including the processing description file generated in the aforementioned user configuration control pattern-analysis process, and compile process which compiles the aforementioned class definition file for users, and generates the operating object of the number corresponding to the aforementioned number of times of processing

[Claim 19] The record medium which recorded the operating object generator characterized by providing the following and in which computer reading is possible The user configuration control pattern creation section which generates the user configuration control pattern which defined the number of times of processing to a job closeout by it based on the reply of the user to the aforementioned questionnaire while dividing an operating process into behavior of data and data, and associating behavior of the aforementioned data and data based on a reply of the user to a questionnaire defined the operating rule required in order to realize business The object generation section which generates the operating object divided and customized for every aforementioned number of times of processing based on the user configuration-control pattern-analysis section which generates a required part chart required for generation of the operating object reflecting the aforementioned operating rule which analyzed the aforementioned user configuration-control pattern and the user answered for every aforementioned number of times of processing, the business object which realize behavior of the data and the data which build the aforementioned operating process, and the aforementioned part object chart

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention associates the part object showing especially the data of an operating process with the part chart showing behavior of data specified by a user about the operating object automatic-generation equipment and the method of generating automatically the operating object described by the object-oriented language, and relates to the record medium which recorded the operating object automatic-generation equipment, the method, and the operating object generator which generate an operating object automatically, without being conscious of an object-oriented language and in which computer reading is possible.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the package of the user program which performs the operating process with which a user is provided is designing the user program so that parameters, such as a data item, an operating rule, and an operating flow, may be analyzed for the specific operating system of a specific company at a target and the analyzed work breakdown may be satisfied. For this reason, the operating process performed by the user program is fixed.

[0003] Generally, a user's operating process is not fixed, it is always necessary to improve it and a user program also needs to change it in connection with this according to various factors of an improvement of reorganization and efficiency.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If it is in the user program which processes the conventional operating process and the data item of an operating process, an operating rule, and an operating flow change, it corresponds by correction, a parameter setup, etc. of a source program. However, when the package of a user program was not known deeply, neither correction of a source program nor a setup of a parameter could be changed into the operating process which the user demanded, but customize-izing was difficult for it.

[0005] this invention was made in view of such a trouble, and it aims at offering the operating object generation equipment and the method which enabled it to generate automatically the operating object customize-ized according to the user demand, without needing a deep understanding which an object-oriented language and a program package receive.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Drawing 1 is principle explanatory drawing of this invention. The operating object automatic generation equipment of this invention consists of the user configuration control pattern creation section 10, the user configuration control pattern-analysis section 22, and the object generation section 28. The user configuration control pattern creation section 10 divides an operating process into behavior of data and data, is associating behavior of data and data based on a reply of the user to a questionnaire 42, and generates the user configuration control pattern 20 which defined the operating rule required in order to realize business.

[0007] The user configuration control pattern-analysis section 22 generates the costs part chart 26 required for generation of the operating object reflecting the operating rule which analyzed the user configuration control pattern 20 and the user answered. The object generation section 28 generates an operating object based on the business object 36 and the required part chart 26 used as the standard model which realizes behavior of the data and data which build an operating process.

[0008] Thus, in this invention, an operating process is divided into behavior of data and data, and is arranged, data are prepared as a business object, a required part chart is generated by obtaining the reply about the operating rule how to treat data by the questionnaire about behavior of data from a user, and the operating object customized from the required part chart and the business object is generated.

[0009] For this reason, the operating object corresponding to the operating rule after change can be automatically generated only by only taking the form where YUSA replies to a questionnaire, namely, changing an operating rule, without needing source correction and a parameter setup. The reply to this questionnaire is concealing the processing which requires a deep understanding of advanced skills and packages of an object-oriented language, such as C++, is only the definition of the operating rule in the form answered to a question, and can generate the operating application customized easily.

[0010] The user configuration control pattern creation section 10 generates the user configuration control pattern which defined the number of times N of processing from an operating start to a job closeout based on a reply of the user to a questionnaire 42. This number of times of processing is defined as a phase. For example, a series of business of being from a cut-form input to sales appropriation is divided and defined as the phase 1 of the N= 3 number of times of processing, a phase 2, and a phase 3. In this case, the user configuration control pattern-analysis section 22 is divided for every phase, and generates a part object chart required for generation of an operating object, and the object generation section 28 is divided for every phase, and generates N operating objects.

[0011] Thus, it can respond by enabling the definition of the operating rule (required part chart) of by what flow for the user reply to a questionnaire to divide one operating process into the arbitrary numbers N of phases, and to treat a business object how by each phase freely with very high flexibility and flexibility to the change request of an operating process.

[0012] The user configuration control pattern creation section 10 generates the user configuration control pattern 20 which defined the number of times N of an input, and defined the day which can be inputted and the operating rule for two or more data of every which are checked in this case for every input name for every number of times of an input, and number of times of an input as the number of phases from an operating start to a job closeout based on the user reply to a questionnaire 42. Moreover, the user configuration control pattern-analysis section 22 analyzes the user configuration control pattern 20, and generates the processing description file 26 as a part object chart corresponding to each of the input name for every number of times N of an input, and number of times of processing, the day which can be inputted, and an operating rule.

[0013] The user configuration control pattern creation section 10 generates the user configuration control pattern 20 which defined the existence of an input, the existence of decision, and the existence of change as an operating rule based on the user reply. Moreover, the user configuration control pattern-analysis section 22 generates the processing description file 26 corresponding to each of the existence of the input which analyzed the user configuration control pattern 20 and was defined as an operating rule, the existence of decision, and the existence of change.

[0014] After goods' receiving an order and shipping as a concrete operating process, in the case of the operating process which adds up sales, the user configuration control pattern creation section 10 defines order-received data, shipment directions data, and sales decision data as data of an operating process. As order-received data, an input day, a cut-form number, a customer code, a customer name, a bar code, a tradename, a unit price, quantity, the amount of money, etc. are defined. Moreover, as shipment directions data, the flag directed [a shipment day, a location, a track number, direct delivery directions, and] etc. is defined. Furthermore, a definite flag is defined as sales decision data.

[0015] The user configuration control pattern creation section 10 defines alternatively any or dates, such as that day on the previous day, or the past, on the basis of a shipment day, and makes the date check processing perform for every number of times of an input further as a day which can be inputted. The user configuration control pattern creation section 10 generates the user configuration control pattern 20 by correcting the standard configuration control pattern 14 prepared beforehand based on a reply of the user to a questionnaire 42.

[0016] The class definition file 36 which the object generation section 28 defined the business object used as a standard model as a class, and was stored, It has the class definition file-generating section 30 which generates the class definition file for users customized by the class definition file 36 including the processing description file 26 as a required part chart generated in the user configuration control pattern-analysis section 22. The class definition file for users is compiled and the operating object 40 of the number corresponding to the number of times of processing is generated.

[0017] Moreover, it is this invention's offering the operating object automatic generation method, dividing an operating process into behavior of data and data, and associating behavior of data and data based on a reply of the user to a questionnaire 10. User configuration control pattern creation process which generates the user configuration control pattern 20 which defined the operating rule required in order to realize business; The user configuration control pattern 20 is analyzed. The operating rule which the user answered A required part chart required for generation of the reflected operating object (Description processing file) 26 User configuration control pattern-analysis process to generate; it has object generation process; which generates the business object 36 which realizes behavior of the data and data which build an operating process, and the operating object 40 customized based on the required part chart 26.

[0018] Moreover, this invention is what offers the record medium which recorded the operating object generator, and in which computer reading is possible. By dividing an operating process into behavior of data and data, and associating behavior of data and data based on a reply of the user to a questionnaire The user configuration control pattern creation program which generates the user configuration control pattern which defined the number of times of processing to a job closeout based on the reply of the user to a questionnaire while defining an operating rule required in order to realize business, The user configuration control pattern-analysis program which generates a required part chart (processing description file) required for generation of the operating object reflecting the operating rule which analyzed the user configuration control pattern and the user answered for every number of times of processing, It has the object generator which generates the operating object divided and customized for every number of times of processing based on the business object which realizes behavior of the data and data which build an operating process, and the required part chart.

[0019]

[Embodiments of the Invention] Drawing 2 is the functional block diagram of the automatic generation equipment of the operating object by this invention. In drawing 2 , the automatic generation equipment of the operating object of this invention consists of the user configuration control pattern generation section 10, the user configuration control pattern-analysis section 22, and the object generation section 28, among these the class definition file creation section 30 and the compiler 32 are formed in the object generation section 28.

[0020] The application configuration-control pattern 14 beforehand stored in the file storing section 12 reads, and the user configuration-control pattern creation section 10 acquires a reply from a user by presentation of the question about the question screen I/O section 16 on a monitor, it generates the user configuration-control pattern 20 which corrected the application configuration-control pattern 14 based on the reply result of a questionnaire 42, and stores it in the file storing section 18 using the questionnaire 42 acquired from the application configuration-control pattern 14.

[0021] That is, if it is in this invention, the arbitrary operating processes made applicable [of an operating object] to generation are divided into behavior of data and data, it is performing correlation of behavior of data and data based on a reply of the user to a questionnaire 42, and the user configuration control pattern 20 which defined the operating rule required in order to realize business is generated. For this reason, the application configuration control pattern 14 beforehand prepared for the file storing section 12 can be called standard configuration control pattern before a user reply is obtained, and the result in which the user reply to a questionnaire 42 was reflected serves as the user configuration control pattern 20.

[0022] By being given to the user configuration control pattern-analysis section 22, and analyzing the reply to a questionnaire 42, the user configuration control pattern 20 generated based on the user reply to a questionnaire 42 in the user configuration control pattern creation section 10 generates the processing description file 26 used as a required part chart required for generation of the operating object 40 reflecting the operating rule which the user answered, and stores it in the file storing section 24.

[0023] On the other hand, the class definition file 36 which functions as a library of a business object is beforehand prepared for the file storing section 34. This class definition file 36 is performing the class definition for making usable as a business object each of each data which divided the operating process. The class definition file creation section 30 of the object generation section 28 reads the class definition file 36 from the file storing section 34, it is including the processing description file 26 created by the user configuration control pattern-analysis section 22 into the class definition file 36 beforehand prepared as a business object of a standard model, and the class definition file for users required for generation of the operating object reflecting the operating rule which the user answered is generated.

[0024] The class definition file for users generated in this class definition file creation section 30 is given to a compiler 32, generates the operating object 40 described in assembler code based on the class definition file for users which is compiling the class definition file for users, for example, was described by object-oriented languages, such as C++, and stores it in the file storing section 38. That is, the customized operating object 40 is generated based on the class definition file 36 as a business object (standard model) which realizes behavior of the data and data which build the operating process given as a class definition file 36 as the object generation section 28, and the processing description file 26 which is a required part chart required for generation of an operating object.

[0025] If it is in the user configuration control pattern creation section 10 here, the number N of operating phases which turns into the number of times of processing from the start of business to completion by the questionnaire 42 is asked, and the user configuration control pattern 20 which defined the number N of operating phases which the user answered is generated. Thus, when the number N of operating phases from an operating start to completion is defined as the user configuration control pattern 20, the user configuration control pattern-analysis section 22 is divided for every operating phase defined based on the user reply, and generates the processing description file 26 which is a required part chart required for generation of an operating object. Furthermore, if it is in the object generation section 28, it divides into the

operating phase defined based on the user reply, and the operating object 40 is generated.

[0026] Drawing 3 is the flow chart of operating object generation processing of drawing 2. First, at Step S1, the question screen I/O section 16 shows a user the questionnaire 42 which the user configuration control pattern creation section 10 acquired from the application configuration control pattern 14, and the user configuration control pattern 20 which defined the operating rule required in order to realize business by the correlation at the time of dividing an operating process into behavior of data and data is generated based on the user reply to this question screen I/O section 16.

[0027] Then, the processing description file 26 which is a required part chart corresponding to each of the number N of operating phases as which the user configuration control pattern-analysis section 22 analyzed the user configuration control pattern 20, specifically analyzed a user's reply result of a questionnaire 42, and was defined in the user reply as the number of times of processing from an operating start to a job closeout at Step S2 is generated.

[0028] Next, at Step S3, include processing which includes the processing description file 26 generated for every operating phase into the class definition file 36 prepared beforehand is performed in the define-the-file creation section 30, and the class definition file for users is created. Finally, by step S4, a compiler 32 compiles the class definition file for users which included the processing description file for every operating phase, and generates the operating object 40 for every operating phase.

[0029] Drawing 4 expresses the content of processing of the operating object generation processing based on the standard reply used as N= 3 operating phases by the operating object automatic generation equipment of drawing 2. A questionnaire 42 is first shown to the question screen I/O section 16, and a reply is obtained. Since [which the number N of operating phases as the number of times of processing defined as a default] it is N= 3 times, for example, this reply is recognized to be the standard reply 44.

[0030] Then, question / reply analysis processing 46 is performed, and the processing description file 26-1 which serves as a required part chart for every operating phase, 26-2, and 26-3 are generated. Thus, the processing description file 26-1 to 26-3 for three generated operating phases is given to the object generation processing 48, is included in the class definition file 36 which is the business object of a standard model, and generates three operating objects 40-1 customized by compiling this corresponding to the operating phase, 40-2, and 40-3.

[0031] Drawing 5 expresses the outline of the user configuration control pattern 20 generated corresponding to N= 3 operating phases of the standard reply in operating object generation processing of drawing 4, and three operating objects 40-1 to 40-3. Drawing 5 (A) is the user configuration control pattern 20 generated based on the standard reply 44 to the questionnaire 42 of drawing 4. About two or more kinds of data which build an operating process, from the class definition file 36 being prepared as a part object this -- parts 1, 2, and 3 and ... a definition is given as 15 and correlation is defined, for example about three which are the behavior of parts 1-15 and data which is data required for generation of the 1st time corresponding to three operating phases, the 2nd time, and the 3rd operating object, such as an input, decision, and change

[0032] Correlation is shown by "O" here, and a related **** is shown by "x", and when not giving a definition further, it is taken as "-." The required part chart about the parts 1-15 required in order to generate three operating objects 40-1 to 40-3 from this user configuration control pattern 20 is generated by question / reply analysis processing 46 in drawing 4 as a processing description file 26-1 to 26-3.

[0033] Drawing 5 (B) is the operating object [KAKUTOMAIZU / object] 40-1 to 40-3 which was generated from the business object of a required part chart and a standard model based on the user reply of drawing 5 (A), and the object program with the object arrangement of parts 1-15 according to the operating rule defined for every operating phase of the user configuration control pattern 20 of drawing 5 is generated.

[0034] That is, the 1st operating object 40-1 consists of part objects of parts 1 - parts 10, the 2nd operating object 40-2 consists of part objects of parts 11 - parts 14, and the 3rd [further] operating object 40-3 consists of part objects of parts 7, 9, and 15. Drawing 6 is the example of the application configuration control pattern 14 used for generation of the questionnaire 42 of the user configuration control pattern creation section 10 of drawing 2, and generation of the user configuration control pattern 20.

[0035] In drawing 6 The application configuration control pattern 14 The question number 14-1, the question sentence 14-2, the number of times 14-3 of a question, 14-4 reply patterns, the reply pattern 14-5, the reply attribute 14-6, the answered type 14-7, the following question number 14-8, the default reply 14-9, the output place partition 14-10, It consists of 14-11 output place files, the output place file name 14-12, a reply partition 14-13, a processing number 14-14, and a processing descriptor 14-15.

[0036] That is, the question numbers 1-4 are set up and the question number 14-1 discriminates a question number. The question sentence 14-2 has set up the question sentence displayed on a question screen. The number of times 14-3 of a question has set up the numeric value which discriminates the number of times of a question. 14-4 reply patterns have

set up the number of the number-of-times patterns displayed on a question screen. The reply pattern 14-5 has set up the reply pattern which shows the content of a reply displayed by user selection etc. to a question screen.

[0037] A reply discriminates a numeric value or a character, "1" discriminates a character, and, as for the reply attribute 14-6, "2" discriminates a numeric value. Two or more [whether the answered type 14-7 has a single reply or] are discriminated. The following question number 14-8 has set up the following question screen number. The default reply 14-9 is a default reply displayed on a question screen, and if it is in this operation gestalt, the number N of phases used as the number of times of processing is set to "3."

[0038] It discriminates whether the summarized file outputs the output place partition 14-10 to a processing description file. 14-11 output place files discriminate the number of files of an output place. The output place file name 14-12 discriminates the file name of an output place. It discriminates whether the direct output of the reply partition 14-13 is carried out to the processing descriptor 14-15, or information is added and outputted. The processing number 14-14 is a reference number of the processing descriptor 14-15. Furthermore, although the processing descriptor 14-15 expresses a pattern type form program, it is not used in this example.

[0039] Drawing 7 expresses the questionnaire 42 based on the application configuration control pattern 14 and its reply result of drawing 6. A question has the question numbers Q1, Q2, Q3, and Q4 showing four questions shown in the question number 14-1 of drawing 6, and a reply is obtained to each. First, the question number Q1 is the question "how many times an input is performed by sales decision", and the reply in this case has become "3 times."

[0040] The next question Q2 has asked the 1st time, the 2nd time, and each 3rd input name corresponding to N= 3 operating phases used as the number of times of processing defined corresponding to the reply result of a question Q1. In this case, a "order-received schedule input" and the 2nd time have become a "shipment directions input", and the 1st the time [3rd] time has become a "sales decision input." The next question Q3 is the question and reply for the data-processing specification for generating a part chart required for generation of an operating object.

[0041] This reply is also asking each of the data which can be ** input data ** decision data ** changed for every data item of the part numbers 1-15 about the 1st time, the 2nd time, and the 3rd each based on the definition of the number of operating phases of a question Q1 "3 times."

[0042] The reply result of a question Q3 is summarized on the list 25-1. That is, if it is in a list 25-1, it divides into the 1st time, the 2nd time, and the 3rd time corresponding to the operating phase "3 times" which defined the data item which has the part numbers 1-15 corresponding to the part object which is data of an operating process in a vertical axis, and was defined as the horizontal axis with a question Q1, and three processing items "the input" and "decision" which be user reply needed, and "change" be shown

[0043] About each data item of the part numbers 1-15 in this list 25-1, it displays on a question screen about the 1st time, the 2nd time, and the 3rd each, and making the check input by the user perform defines an operating rule per an input, decision, and change. For example, it is defined [data item / "an input date" / of the part number 1] about the 1st time like O mark that it is input data and is definite data, and input data and definite data are not defined about the 2nd time and the 3rd time, but it is defined by x mark that it is change impossible data.

[0044] Moreover, if it is in the 1st order-received schedule input when it divides into the 1st time, the 2nd time, and the 3rd processing and sees about the data item of the part numbers 1-15, the definition as the input data about the data item of the part numbers 1-10 and definite data is performed. If it is in the 2nd shipment directions input, the definition as the input data about the part numbers 11-14 and definite data is performed, and the definition as the data which can be changed, or change impossible data is performed by the 2nd time about the data item of the part numbers 1-10 defined as the input data which is the 1st [further] time, and definite data.

[0045] About the 3rd time used as the last sales decision input, the data item "a definite flag" of the part number 15 is defined as definite data, and the definition as that change is possible or change impossible data is performed [part numbers / other / 1-14]. On the basis of the data item "a shipment day" of the part number 10 of a list 25-1, the last question Q4 defines the date which can input input data about the 1st time, the 2nd time, and the 3rd time, and defines it like a list 25-2. That is, a list 25-2 can define input data and the data which can be changed on the basis of a shipment day about each of the 1st time, the 2nd time, and the 3rd input date. Signs A, B, and C are used for the definition of the date data, and Sign C expresses [Sign A / Sign B] only the past till a shipment daily allowance day till the day before a shipment day.

[0046] If it is in this list 25-2, Sign A is set to each of input data and the data which can be changed about a 1st input date, and it is considering as that an input is possible and the day which can be changed by the day before a shipment day. The same is said of the 2nd input date. About the 3rd input date, since there was no input data, only the past was set with Sign C, and change impossible data are set with x mark.

[0047] Next, the question screen for obtaining the questionnaire and reply which were shown in drawing 7 is explained concretely. Drawing 8 is the application configuration control screen 50 for choosing the application configuration

control pattern 14 of drawing 6 , and shows the message "please choose a configuration control pattern" which requires selection of a configuration control pattern by the question column 52. The message which shows the configuration control pattern in which a selection change is possible by KOMBOKKUSU 56 is displayed on the reply column 54 under the question column 52.

[0048] In this example, the "operating process pattern" in which an application configuration control pattern required for generation of the operating object of this invention is shown is displayed on the reply column 54. Each subject name, the attribute, and the content of an item of the application composition screen 50 become like drawing 8 (B). If the configuration control pattern made into a processing object is displayed on the reply column 54 by change selection, it will go to the next question screen of drawing 9 by clicking the command button 60 which displayed the subject name "a degree." Moreover, a click of the command button 62 which displayed the subject name "cancellation" ends customize processing, i.e., question processing:

[0049] Drawing 9 (A) is the number-of-times of sales decision appointed screen 64 used as the next question screen following the application configuration control screen 50 of drawing 8 (A). The message of "please input the number of times to sales decision" is displayed on the question column 66 of the number-of-times of sales decision appointed screen 64 as a question number Q1. The asked number of times is set to the reply column 68. The set of this reply can make the number of the reply column 68 decrease or increase by operating the spin button 70.

[0050] If it indicates by change like illustration, the number of times "3", for example, the number of times, which is answered to the reply column 68, it will go to the following screen of drawing 10 by clicking the command button 60. In addition, if the command button 58 which displayed the subject name "it returns" is clicked, it will return to the front screen of drawing 8 . Each subject name, the attribute, and the content of an item of the number-of-times of sales decision appointed screen 64 become like drawing 9 (B).

[0051] Drawing 10 (A) is the input name appointed screen 72 used as the next question screen following the number-of-times of sales decision appointed screen 64 of drawing 9 (A). The question message of "please input an input name" is shown in the question column 74 of the input name appointed screen 72 by the question number Q2. The reply columns 76, 78, and 80 are displayed on the bottom of it with the attribute of a text box about the 1st time corresponding to the number of times of a reply of the number-of-times of sales decision appointed screen 64 of drawing 9 "3", the 2nd time, and the 3rd each.

[0052] Then, a "order-received input schedule", a "shipment directions input", and a "sales decision input" are inputted like illustration as a business name to the text box of the reply columns 76, 78, and 80. If an input ends, it will go to the next question screen of drawing 11 by clicking the command button 60. Each subject name, the attribute, and the content of an item of the input name appointed screen 72 become like drawing 10 (B).

[0053] The question screen of drawing 11 (A) is the data-processing appointed screen 82, and the question message "which is input and decision / change check item over order-received schedule input business" is displayed on the question column 84 as a question number Q3. As the reply column 86 was shown in the list 25-1 of drawing 7 , it is made to give a scrolling indication of the data item corresponding to the part numbers 1-15 by operating KOMBOKKUSU 80-1 to 80-2 prepared in window right-hand side.

[0054] To each of an item, the check box is arranged at the column of an input, decision, and change, and a check mark "v" can be set by clicking a check box 90 corresponding to an item. The reply column 86 of the data-processing appointed screen 82 will change to the check screen to the 2nd shipment directions input business by pushing the command button 60, if the 1st order-received schedule input ends, and if the 2nd check processing ends, it will change to the check screen of the 3rd sales input business by pushing the command button 60.

[0055] If the 3rd check processing is completed and the command button 60 is clicked, it will change to the next question screen of drawing 12 . Explanation of the subject name of the data specification processing screen 82 of this drawing 11 (A), an item attribute, and an item becomes like drawing 11 (B). Drawing 12 (A) is the date check screen 92, and the question message of "when the date which can be inputted is" is shown in the question column 94 by the question number Q4. It divides into the 1st order-received schedule input, the 2nd shipment directions input, and the 3rd sales decision input at the reply column 95, and the reply columns 96 and 98,100 which bury KOMBOKKUSU are formed. By clicking a marker 102,104,106, as the list 25-2 of questions Q4 of drawing 7 was shown, the "past" "until that day" corresponding to Signs A, B, and C, and also "he has no relevance" change, and it is displayed. ["until the previous day"] The subject name in this date check screen 92, an item attribute, and the content of an item become like drawing 12 (B).

[0056] Drawing 13 is the flow chart of the configuration control pattern generation processing which used drawing 8 for obtaining the reply result of a questionnaire 42 like drawing 7 , or the question screen of drawing 12 based on the application configuration control pattern 14 of drawing 16 . The application configuration control screen 50 is first expressed as Step S1 like drawing 8 (A), and the configuration control pattern corresponding to the selection input is

chosen at Step S2.

[0057] Then, the appointed screen 64 of the number of times of sales decision, i.e., the number of operating phases, is expressed as Step S3 like drawing 9 (A), and a pattern is registered in response to the specification input of the number of times of business to sales decision by step S4. Next, at Step S5, the input name appointed screen 72 of drawing 10 (A) is displayed, and the input name of the operating phase in which Step S6 carried out the specification input is registered into a pattern by performing the reply to this question screen. Next, the data-processing appointed screen 82 performs a question display at Step S7, lessons is taken from each item for every operating phase at Step S8 based on the reply result, and the selection input of an input, decision, and change is registered with a pattern.

[0058] The date check screen 92 of drawing 12 (A) is displayed as a question screen, and the specification input of the day which can be inputted is registered into a pattern for every operating phase at Step S10 by the reply to this question screen at step S9. The reply result of the questionnaire 42 as summarized to drawing 7 and shown by processing of these steps S1-S10 is obtained, and, finally the user configuration control pattern created at Step S11 reflecting the reply result is stored in a file.

[0059] Drawing 14 and drawing 15 are the user configuration control patterns 20 generated based on the user reply to the question screen created from the application configuration control pattern 14 of drawing 6. This user configuration control pattern 20 consists of the question number 20-1, 20-2 questions, the reply attribute 20-3, the output place partition 20-4, 20-5 output place files, the output place file name 20-6, the reply partition 20-7, the processing number 20-8, a processing operator 20-9, 20-10 replies, and reply information 20-11.

[0060] In the user configuration control pattern 20, although the content from the question number 20-1 to the processing descriptor 20-9 is the same as the application configuration control pattern 14 of drawing 6, in addition to this, 15-10 replies and the reply information 15-11 on drawing 15 are newly added. 20-10 replies discriminate the number of replies. Moreover, the reply information 20-11 stores the string of a reply result.

[0061] That is, the number of times "3" to sales decision is stored in the field 21-1 of the question number 1, a "order-received schedule input", a "shipment directions input", and a "sales decision input" are stored as an input name divided into the field 21-2 of the question number 2 at 3 times, and the input date and shipment day in three inputs are stored in the field 21-3 of the question number 3. It is given to the user configuration control pattern-analysis section 22 like drawing 2, the reply result of a questionnaire is analyzed, and the user configuration control pattern 20 generated based on the user reply to the questionnaire shown in this drawing 14 and drawing 15 generates the processing description file used as a required part chart required for generation of an operating object like drawing 16.

[0062] The processing description file of drawing 16 consists of the customize definition processing description file 108 of drawing 16 (A), the date customize definition processing description file 110 of drawing 16 (B), the input name processing description file 112 of drawing 16 (C), a cut-form rule processing description file 114 of drawing 16 (D), a detailed rule processing description file 116 of drawing 16 (E), and a date check processing description file 118 of drawing 16 (F).

[0063] The file name of these six processing description files 108, 110, and 112,114,116,118 has six file names corresponding to each of the question numbers 1-4 shown in the column of the output place file name 20-6 of the user configuration control pattern 20 of drawing 14. If the processing description file used as a required part chart required for generation of an operating object like drawing 16 is generated, to the class definition file 36 currently beforehand prepared for the file storing section 34 of drawing 2, like drawing 17, six processing description files 108, 110, and 112,114,116,118 of drawing 16 will be included, and the class definition file 26 for users will be generated.

[0064] The class definition file 26 of drawing 17 is constituted from the head by the customize definition file 120, the item definition table 122, the date check pattern table 124, the operating input name table 125, the operating decision rule table 126 for cut-forms, the operating decision rule table 128 for detailed, and the date check pattern rule 130. The customize definition processing description file 108 of drawing 16 and the date customize definition processing description file 110 of drawing 16 (B) are first included in the top customize definition file 120.

[0065] Specifically, it defines as the form of "the file name of an include declaration + processing description file." The file name ""GloSerFieldAttr.hl"" of the 1st line expresses the customize definition processing description file 108 of drawing 16 (A) here, and the file name ""GloSerDateCheck.hl"" of the 2nd line expresses the date customize definition processing description file 110 of drawing 16 (B).

[0066] Since the following item definition table 122 and the date check pattern table 124 do not have the need for customize with this operation gestalt, include of a processing description file does not have them. The input name processing description file of drawing 16 (C) is included in the operating input table 125 by the file name ""GloSerFormName.hl"." The cut-form rule processing description file 114 of drawing 16 (D) is included in the operating decision rule table 126 for cut-forms by the file name ""GloSerSlipFieldAttr.hl"."

[0067] The detailed rule processing description file 116 of drawing 16 (E) is included in the operating decision rule

table 128 for users by ""GloSerPartFieldAttr.hl". Furthermore, the date check processing description file 130 of drawing 16 (F) is included in the date check pattern rule 130 by the file name ""GloSerDateCheck.h2".

[0068] If the class definition file 26 for users customize-ized by including the processing description file created from the reply result of a questionnaire like this drawing 17 is generable, the operating object 40 changed into the assembler code is generable by giving this class definition file 26 for users to the compiler 32 formed in the object generation section 28 of drawing 2, and compiling it.

[0069] As the operating object in this case was shown in drawing 4 and drawing 5, corresponding to three operating phases which are the number of times of an input which it is as a result of [by the user reply table] a reply, three operating objects 40-1 to 40-3 are generated. Drawing 8 is automatic generation of the operating object at the time of making the reply of the number N of operating phases used as the number of times of processing into "2 times" in the user reply to the questionnaire 42 in the user configuration control pattern creation section 10 of drawing 2.

[0070] thus, the user reply 44 to a questionnaire 42 -- setting -- several operating phases -- several operating phases from the result of question / reply analysis processing 46 to the user configuration control pattern generated from the user reply when referred to as N= 2 -- the processing description file 26-11 which is a required part chart required for generation of the operating object corresponding to each of N= 2, and 26-12 are generated

[0071] And two operating objects 40-11 corresponding to N= 2 operating phases and 40-12 are generable by compiling, after including in the processing description file 26-11 and the class definition file 36 which serves as a business object in the object generation processing 48 in 26-12. namely, several operating phases to a questionnaire 42 -- several operating phases of the standard reply which showed the reply of N to drawing 4 -- to N= 3, it is referred to as N= 2 in this case, and the operating object which serves as a completely different operating flow as an operating process which divided into 2 times the operating process divided into 3 times in this case can be generated automatically in a standard reply

[0072] Drawing 19 (A) is the user definition about the 1st time, and the 2nd input, decision and change to the data item shown with the part numbers 1-15 in the user configuration control pattern 20 generated corresponding to N= 2 operating phases in the user reply 44 of drawing 18. The 1st time, the 2nd operating object 40-11 corresponding to N= 2 operating phases like drawing 19 (B), and 40-12 are generable by including the processing description file 26-11 generated based on the content of this user configuration control pattern 20, and 26-12 in the class definition file 36, and compiling them.

[0073] Drawing 20 is the questionnaire 42 and the example of a reply result at the time of considering as N= 2 operating phases in the user file 44 of drawing 18, and, in the case of drawing 20, may be "2 times" to the reply "3 times" to the question of the number of times to sales decision of the question Q1 of drawing 7. The number N of operating phases is defined as "2" by the number of times of an input to this sales decision "2 times", and the questions Q2, Q3, and Q4 after it serve as the content of a question in which the number of operating phases "2 times" was reflected.

[0074] If it is in automatic generation of the operating object of this invention so that clearly from such drawing 7, the questionnaire 42, and reply result of drawing 20, the fundamental skeleton of an operating object is a lot changeable with a setup of the number of times of processing as a user reply to a questionnaire, i.e., the number of operating phases. Furthermore, about the behavior of the concrete data item for every number of times of processing, and data decided by the number of operating phases, the operating rule reflecting the intention of a user can be built by defining each of the "input data" to the data item showing a part object of the part numbers 1-15, "definite data", and "the data which can be changed" if needed like the list 25-1 of drawing 7, or the list 25-3 of drawing 20. This point is the same also about the definition of the day for every phase of the list 25-2 of drawing 7, and the list 25-4 of drawing 20 which can be inputted.

[0075] Drawing 21 is the class composition of the operating object customized by this invention. The operating object is divided into three hierarchies called a director 132, a model 134, and an entity 136. The cut-form input class 138 is arranged at a director 132. The cut-form MANEJI class 140, the cut-form class 142, and the detailed class 144 are arranged at a model 134.

[0076] Furthermore, cut-form data *-SUKURASU 146, the cut-form transaction class 148, the cut-form number database class 150, the goods database class 152, the person-in-charge database class 154, the cut-form partition database class 156, the branch name database class 158, the delivery place database class 160, and the object database control access class 162 are arranged at an entity 136.

[0077] The source program is described by the syntax an "object + message" in C++ each class of whose which constitutes this operating object is an object-oriented language, and an object can be called logical organism of behavior of data with the information hiding mechanism, and data. And each class can perform the turnover of processing using the interface exhibited to the exterior.

[0078] Drawing 22 expresses the flow of processing of an operating object in which the class composition of drawing

21 is taken. The flow of this processing operates in the procedure shown in the flow chart of business object processing of drawing 23 . If cut-form processing is started, the cut-form input class 138 will generate the instance of the cut-form MANEJI class 140 like Step S1. An instance is processing which secures a field to a primary storage, and means securing the field of a cut-form MANEJI class to a primary storage in this case.

[0079] Next, the processing information which corresponds at Step S2 based on the cut-form number to which the cut-form MANEJI class 140 has been sent from the cut-form input class 138 is acquired from the cut-form database class 146. Then, at Step S3, the cut-form MANEJI class 140 generates the instance of the cut-form class 142 which processes a header unit based on the processing information acquired from the cut-form database class 146. That is, the field of the cut-form class 142 is secured to a primary storage.

[0080] Moreover, the cut-form MANEJI class 140 generates the instance of the detailed class 144 which processes the detailed section based on the processing information acquired from the cut-form database class 146 by step S4. Thus, if a field is securable for the instance of the cut-form class 142 and the detailed class 144, i.e., a primary storage, the cut-form input class 138 will acquire the instance of the cut-form class 142, and the instance of the detailed class 144 from the cut-form MANEJI class 140 at Step S5, the method which is the actual condition for performing processing of each class will be called directly, and radial transfer will be performed.

[0081] As processing of the header unit of the cut-form class 142, there is a setup of the setting ** input date ** person's in charge setting ** shipment day here. Moreover, as the detailed section of the detailed class 144, there is input ** amount-of-money calculation of the input ** quantity of ** bar code. If the end of execution of the input process in Step S5 is distinguished at Step S6, it will progress to Step S7, and the cut-form class 142 will open the instance of the detailed class 144 wide, and the cut-form MANEJI class 140 will open the instance of the cut-form class 142 wide, and the cut-form processing based on the cut-form number will be ended.

[0082] Processing of an object is performed like [here / although the case where drawing 22 and drawing 23 acquired the processing information which corresponds from the cut-form database class 146 prepared in the entity 136 of drawing 21 , and radial transfer is performed is taken for the example / processing / which acquired processing information from the class contained in other entities 136 according to the information from the cut-form input class 138 in an operating process] drawing 22 and drawing 23 .

[0083] If it is in the above-mentioned operation gestalt here, although the operating object customized from the user configuration control pattern 20 based on the user reply to the questionnaire 42 obtained from the application configuration control pattern is generated, you may be made to perform customize-ization of application configuration control pattern 14 itself. For example, in the application configuration control pattern 14, although the data item of the part numbers 1-15 of drawing 7 decided beforehand is prepared, this data item may constitute so that a user can newly add a data item. The addition of this data item needs generation of the part object corresponding to the added data item simultaneously.

[0084] Then, since it is difficult, naturally generating a part object on a user side prepares a part object about the data item which the user prepared as an option the data item which can be added to the application configuration control pattern 14, and prepared as an option beforehand, and it realizes customize-ization of adding a data item on the level of the application configuration control pattern 14.

[0085] Moreover, although the sales transaction which has the content of an order received of goods, shipment, and sales decision as an operating process is taken for the example, the above-mentioned example is bought in in addition to this, and can be similarly applied about other operating processes, such as a transaction and an accounts transaction. For example, if it is in a purchase transaction, since it has an operating flow of order, arrival of goods, and payment decision, the procedure of automatic generation of an operating object equivalent to the sales transaction shown in the operation gestalt about this is applicable.

[0086] Moreover, even if it is in an accounts transaction, for example about payment, it has the procedure of a payment schedule, payment, and payment decision, and automatic generation of an operating object can be realized like the sales transaction of this invention from a payment schedule, payment directions, payment decision, and a bird clapper about payment. Drawing 24 is the operation gestalt of the storage which recorded the program which performs automatic generation processing of the operating object of this invention and in which computer read is possible. There are memory apparatus, such as RAM of removable portability type storages, such as CD-ROM and a floppy disk, the storage of the program provider who offers a program by the circuit, and the processor that installed the program further, and a hard disk, in this storage. Moreover, loading of the program for generating automatically the operating object offered by the storage of this invention will be carried out to a proper processor, and it will be performed on the primary storage.

[0087] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned operation carrying, but includes the proper deformation of the range which does not deviate from the purpose of this invention. Moreover, the limitation by the

numeric value this invention was indicated to be to the operation gestalt is not received.

[0088]

[Effect of the Invention] An operating object can be easily customized with high flexibility corresponding to a user's hope, without needing the processing which can generate the business object corresponding to the user reply automatically only by a user responding to a questionnaire, without needing the correction and parameter setup of a source program about an operating object according to this invention as explained above, consequently requires a deep understanding of advanced skills and packages of an object-oriented language, such as C++.

[0089] Moreover, if it is in this invention, the operating object of the number corresponding to the number of operating phases to which the user could set arbitrarily, the number of times of processing, i.e., number of operating phases, of an operating process, and set it as a reply to a questionnaire is generated automatically, even if it is a complicated operating process, it is setting up the number of operating phases freely, and automatic generation of the operating object which can respond can be flexibly realized to change of the operating process in development

[Translation done.]

* NOTICES *

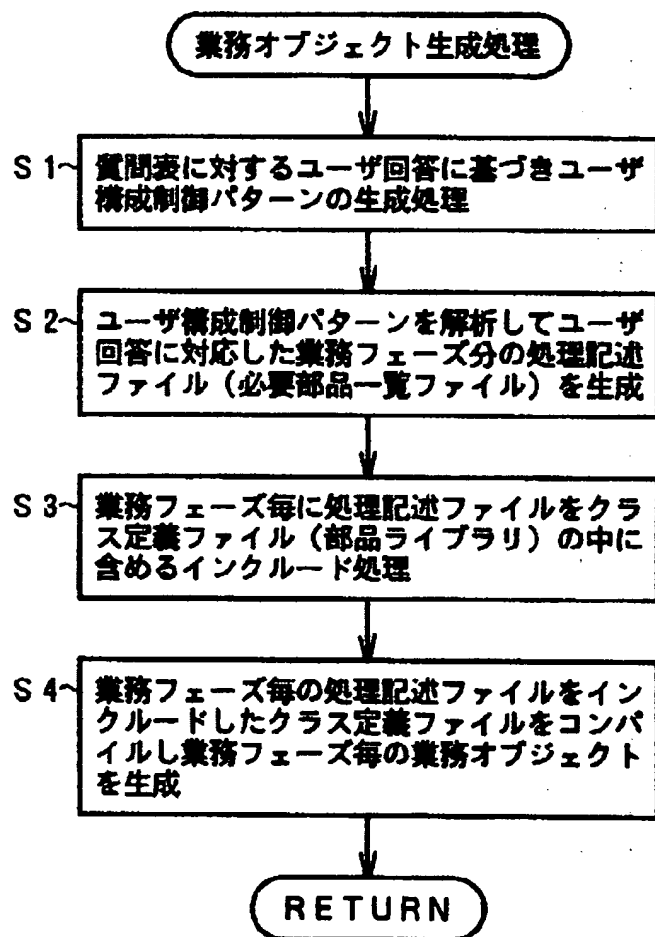
Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 3]

本発明による業務オブジェクト生成処理のフローチャート



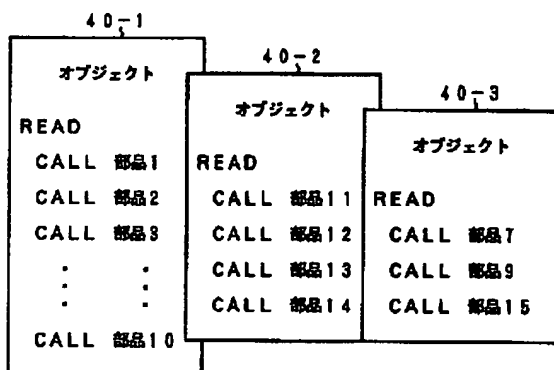
[Drawing 5]

図4の処理で生成される処理記述ファイルとオブジェクトの説明図

(A)

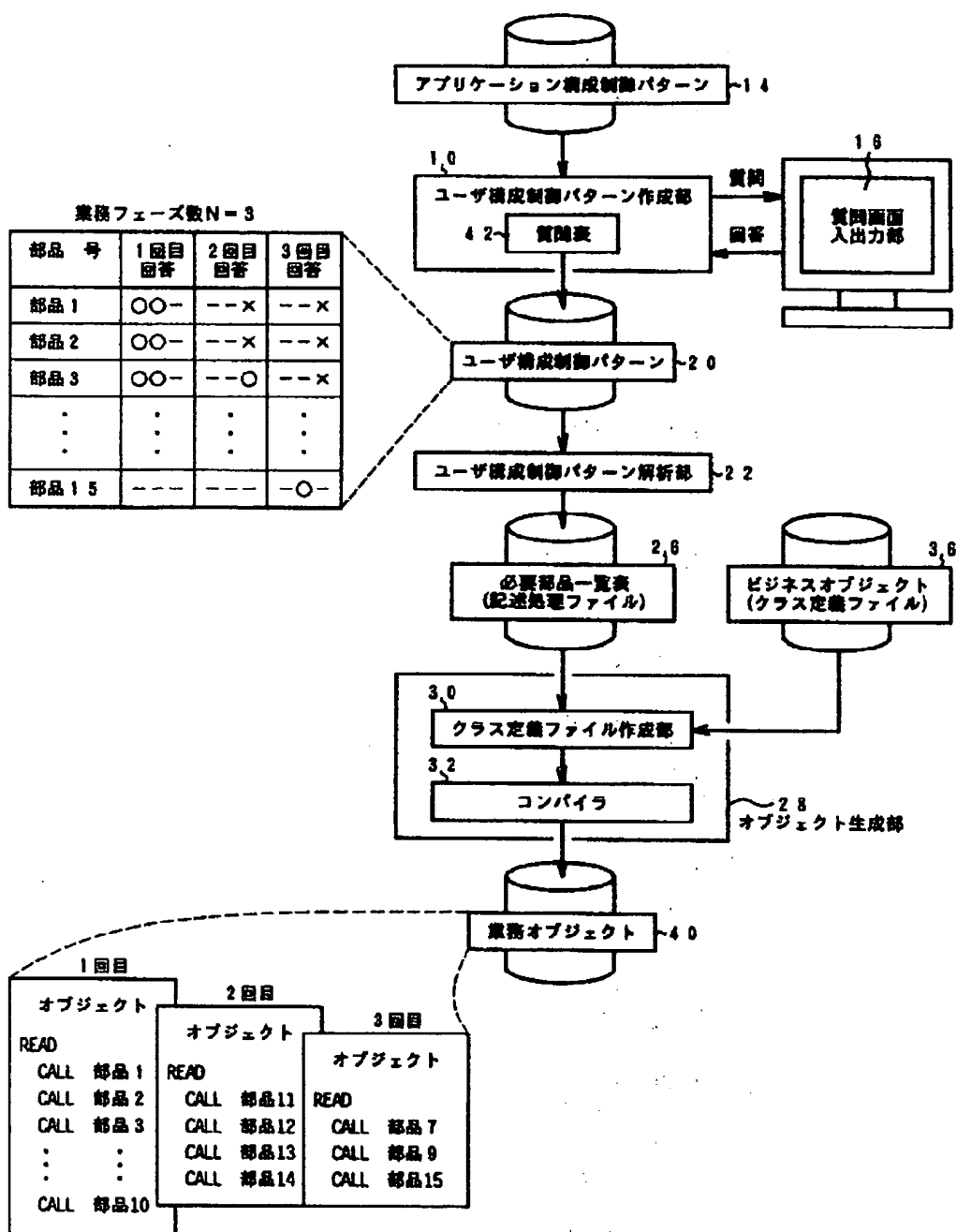
部品番号	1回目	2回目	3回目
部品1	〇〇-	--x	--x
部品2	〇〇-	--x	--x
部品3	〇〇-	--○	--x
⋮	⋮	⋮	⋮
部品15	---	---	-○-

(B)



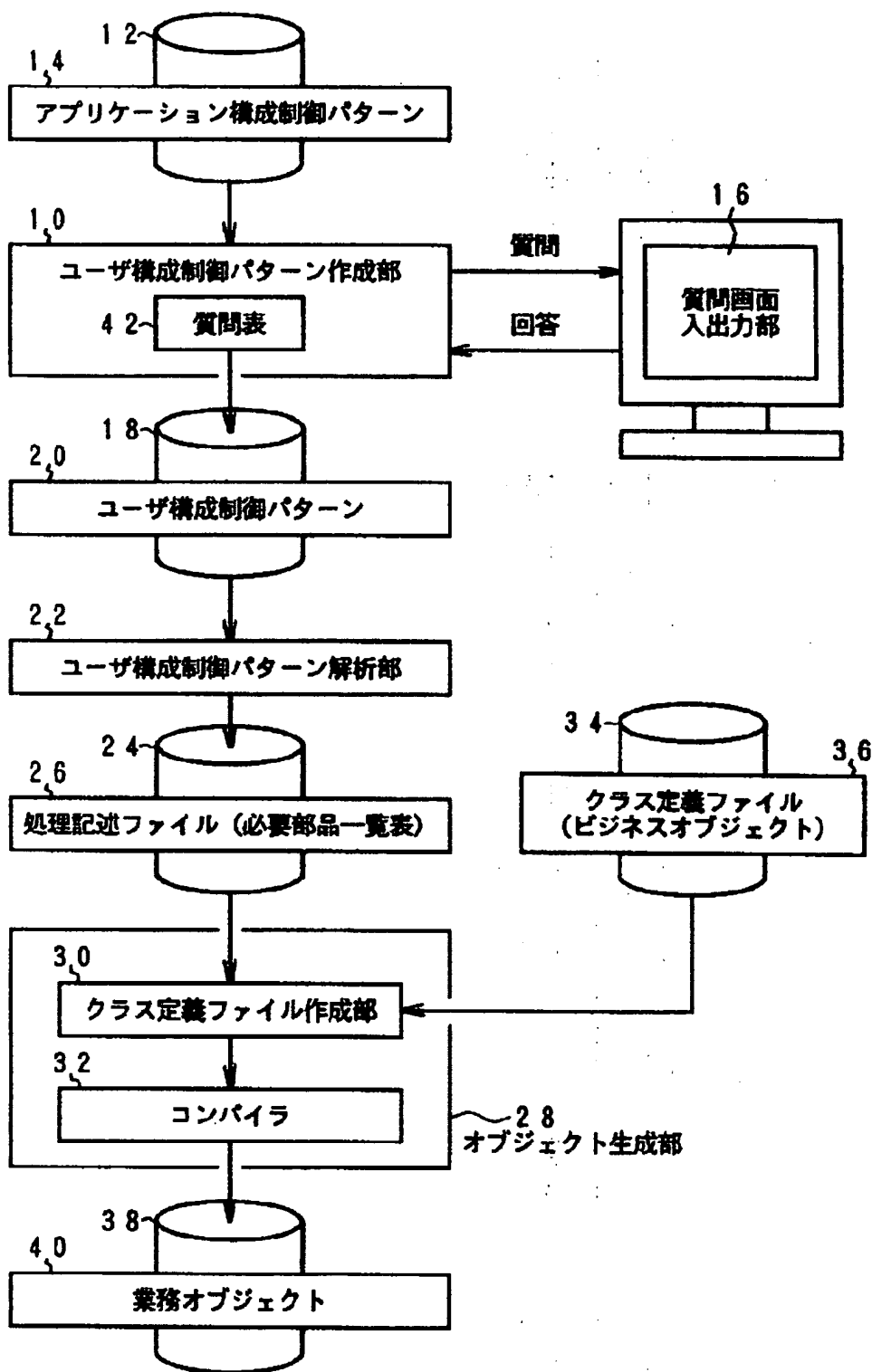
[Drawing 1]

本発明の原理説明図



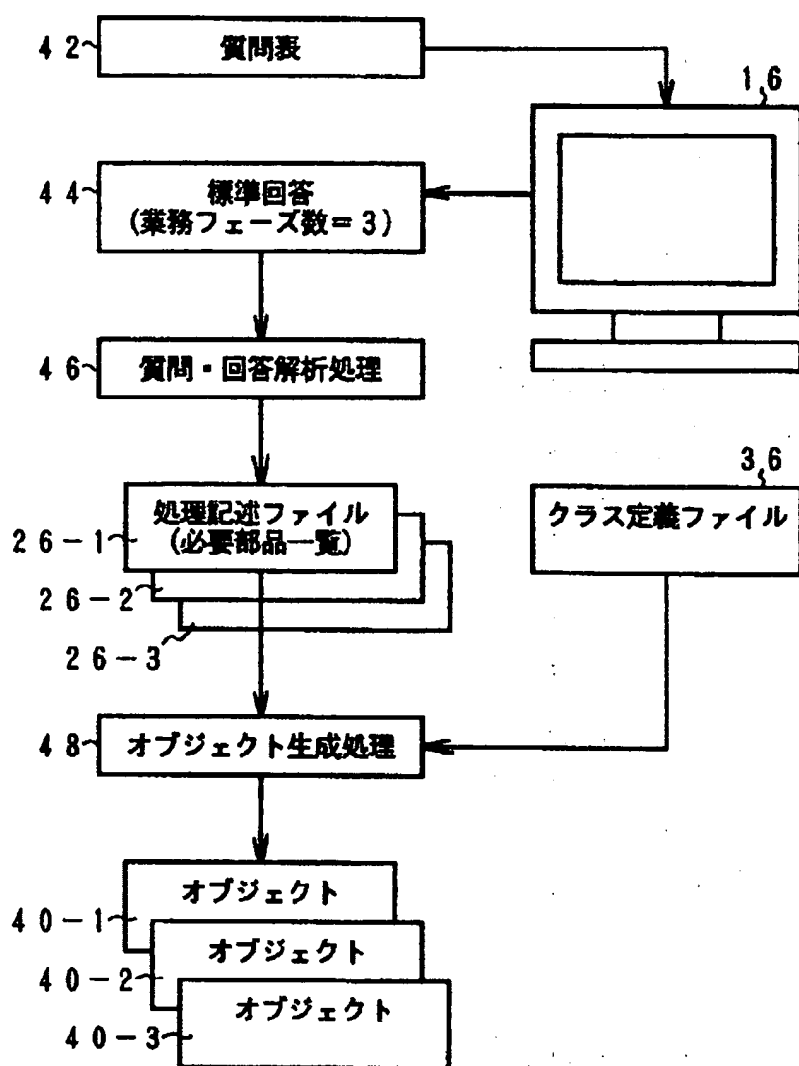
[Drawing 2]

本発明の機能構成のブロック図



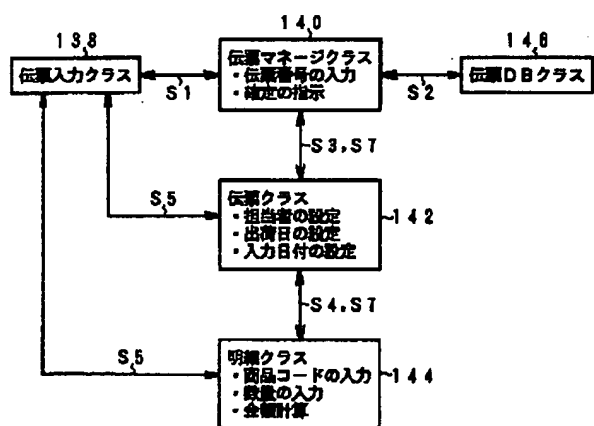
[Drawing 4]

業務フェーズ数N=3とした標準回答での業務オブジェクト生成処理の説明図



[Drawing 22]

図21の業務オブジェクトを実行した場合の処理動作の説明図



[Drawing 6]

質問表を備えた図2のアプリケーション構成制御パターンの具体例の説明図

14-1	14-2	14-3	14-4	14-5	14-6	14-7	14-8
質問番号	質問文	質問回数	回答パターン数	回答パターン	回答属性	回答型	次質問番号
1	売上確定までの回数を 入力して下さい。	1	0	なし	2	0	2
2	入力名を入力してくだ さい。	3	0	なし	1	0	3
3	入力可能な日付はいつ ですか？	2	5	過去(当日含む) 未来(当日含む) 過去(当日含まない) 未来(当日含まない) 該当なし	1	0	4
4	業務に対しての入力、 確定、変更チェック項 目はどれですか？	24	0	なし	1	0	-1

AP構成
制御パターン 14

14-9	14-10	14-11	14-12	14-13	14-14	14-15
デフォルト回答	出力先区分	出力先ファイル数	出力先ファイル名	回答区分	処理番号	処理記述子
3	0	1	GloSerFieldAttr.h1	1	1	
なし	0	1	GloSerFormAttr.h1	1	2	
なし	0	2	GloSerDateCheckh1. GloSerDateCheckh2.	1	3	
なし	0	2	GloSerS1pfFieldAttr.h1 GloSerParticularFieldAttr.h1	1	4	

[Drawing 7]

図4 に対応して生成された質問表と回答結果の説明図

Q1 売上確定までに何回入力を行いますか

3 回

Q2 1回目の入力を何と呼びますか

受注予定入力

2回目の入力を何と呼びますか

出荷指示入力

3回目の入力を何と呼びますか

売上確定入力

Q3 1回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか

2回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか

3回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか

25-1

		1回目			2回目			3回目		
		入力	確定	変更	入力	確定	変更	入力	確定	変更
1	入力日付	○	○	-	-	-	×	-	-	×
2	伝票No.	○	○	-	-	-	×	-	-	×
3	得意先コード	○	○	-	-	-	○	-	-	×
4	得意先名	-	○	-	-	-	-	-	-	-
5	商品コード	○	○	-	-	-	○	-	-	×
6	商品名	-	○	-	-	-	-	-	-	-
7	単価	○	○	-	-	-	○	-	-	○
8	数量	○	○	-	-	-	○	-	-	×
9	金額	○	○	-	-	-	○	-	-	○
10	出荷日	○	○	-	-	-	○	-	-	×
11	ロケーション	-	-	-	○	○	-	-	-	×
12	トラックNo.	-	-	-	○	○	-	-	-	×
13	直送指示	-	-	-	○	○	-	-	-	×
14	指示済フラグ	-	-	-	-	○	-	-	-	×
15	確定フラグ	-	-	-	-	-	-	○	○	-

Q4 1回目の入力可能な日付はいつですか

2回目の入力可能な日付はいつですか

3回目の入力可能な日付はいつですか

E X)

25-2

	1回目 入力日付		2回目 入力日付		3回目 入力日付	
	入力	変更	入力	変更	入力	変更
出荷日	A	A	A	A	C	×
...						

A: 前日まで

B: 当日まで

C: 過去のみ

...

質問表に基づくアプリケーション構成制御画面と画面項目の説明図

(A)

50 アプリケーション構成制御画面

52 いくつかの質問によりユーザ構成制御パターンを作成します。
構成制御パターンを選択して下さい。

業務プロセスパターン ▼

54 56

次へ 60 キャンセル 62

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
構成制御パターン一覧	コンボボックス	構成制御パターンを選択する。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタムズ（質問処理）を終了する。

[Drawing 9]

質問表に基づく売上確定回数指定画面と画面項目の説明図

(A)

売上確定回数指定画面

【質問番号Q1】

売上げ確定までの回数を入力して下さい。

3

6 8 7 0

戻る 次へ キャンセル

5 8 6 0 6 2

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
回数	スピンドボタン	売上げ確定までの業務回数を指定する。
戻る	コマンドボタン	前の質問画面に戻る。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタムズ（質問処理）を終了する。

[Drawing 10]

質問表に基づく入力名指定画面と画面項目の説明図

(A)

72 入力名指定画面 [X]

74 【質問番号Q2】

入力名を入力して下さい。

1 回目： 受注予定入力 76

2 回目： 出荷指示入力 78

3 回目： 売上確定入力 80

戻　　る
次　　へ
キャンセル

58
60
62

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
業務名	テキストボックス	業務名を入力する（売上確定までの回数分）。
戻る	コマンドボタン	前の質問画面に戻る。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタムズ（質問処理）を終了する。

[Drawing 11]

質問表に基づくデータ処理指定画面と画面項目の説明図

(A)

82 データ処理指定画面 [X]

84 【質問番号Q3】

受注予定入力業務に対しての入力・確定・変更チェック項目は
どれですか？

項目	入力	確定	変更	
伝票No. 90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▲ 88-1
支店コード	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
支店名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
担当者コード	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
担当者名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 90	▼ 88-2

戻る 58
次へ 60
キャンセル 62

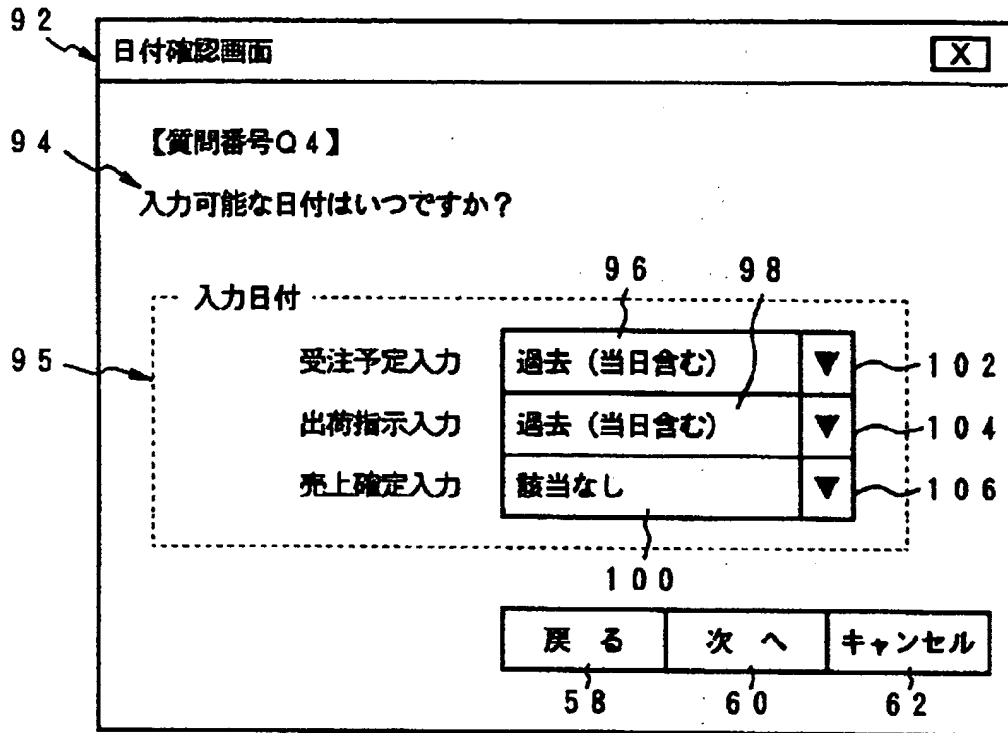
(B)

項目名	項目属性	項目の説明
入力	チェックボックス	項目に対して入力を行う場合、チェックする。 (項目数×売上確定までの回数分)
確定	チェックボックス	項目に対して確定を行う場合、チェックする。 (項目数×売上確定までの回数分)
変更	チェックボックス	項目に対して変更を行う場合、チェックする。 (項目数×売上確定までの回数分)
戻る	コマンドボタン	前質問画面もしくは前業務に対するデータ指示 処理に戻る。
次へ	コマンドボタン	次質問画面もしくは次業務に対するデータ指示 処理に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタマズ (質問処理) を終了する。

[Drawing 12]

質問表に基づく日付確認画面と画面項目の説明図

(A)



92 日付確認画面

94 【質問番号Q4】
入力可能な日付はいつですか？

95 入力日付

受注予定入力 96 過去 (当日含む) 102 ▼

出荷指示入力 98 過去 (当日含む) 104 ▼

売上確定入力 106 該当なし ▼

100

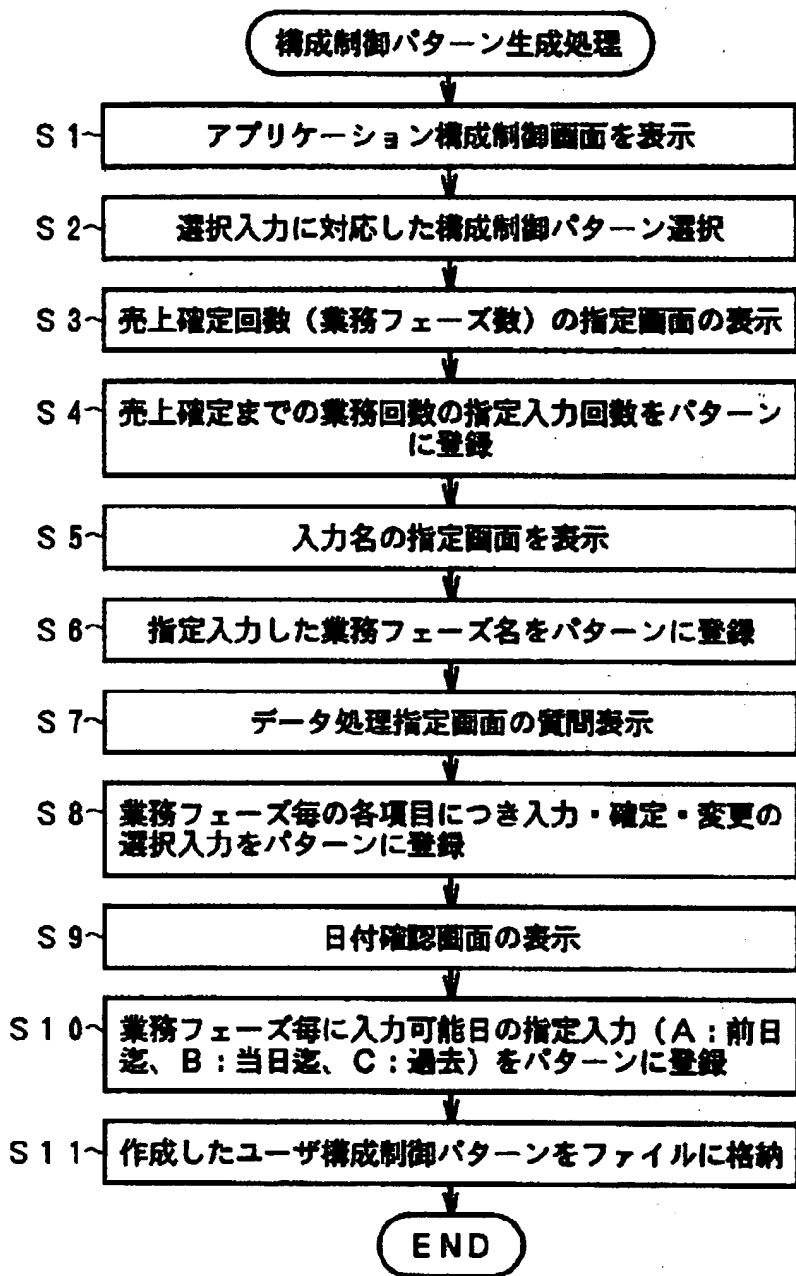
戻る 58 次へ 60 キャンセル 62

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
日付チェック	コンボボックス	入力可能日付を選択する。 (項目数×売上確定までの回数分)
戻る	コマンドボタン	前の質問画面に戻る。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタム (質問処理) を終了する。

[Drawing 13]

図2 ユーザ構成制御パターン生成処理のフローチャート



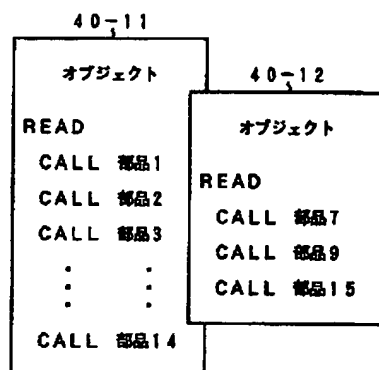
[Drawing 19]

図18の処理で生成される処理記述ファイルとオブジェクトの説明図

(A)

部品番号	1回目	2回目
部品1	OO-	--X
部品2	OO-	--X
部品3	OO-	--X
⋮	⋮	⋮
部品15	---	-O-

(B)



[Drawing 14]

質問表に対する回答結果に基づき図6のアプリケーション 成制御パターンから生成されたユーザ構成制御御パターンの説明図

ユーザ構成制御パターン 20

20-1	20-2	20-3	20-4	20-5	20-6	20-7	20-8	20-9
質問番号	質問数	回答属性	出力先区分	出力先ファイル数	出力先ファイル名	回答区分	処理番号	処理記述子
1	1	2	0	1	GloSerFieldAttr.h1	1	1	
2	3	1	0	1	GloSerFormName.h1	1	2	
3	2	1	0	2	GloSerDateCheckh1 GloSerDateCheckh2	1	3	
4	24	1	0	2	GloSerS1pfFieldAttr.h1 GloSerParticularFieldAttr.h1	1	4	

[Drawing 15]

図 14 に続くユーザ構成制御パターンの説明図

[Drawing 16]

20-10	20-11	回答情報	
回答数			
1	3		-21-1
3	受注予定入力 出荷指示入力 売上確定入力		-21-2
1	入力日付 A A A 出荷日 A A C		-21-3
1	0.GloDefF1e1d0derS11pD1v1s1on.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE. 0.GloDefF1e1d0derS11pD1v1Name.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE. 0.GloDefF1e1d0derS11pDea1D1v1s1on.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE. 0.GloDefF1e1d0derS11pDea1Name.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE. 0.GloDefF1e1d0derS11pNumber.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pBranchCode.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pBranchName.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pChargeCode.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pChargeName.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pCustomerCode.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pCustomerName.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pDestCode.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pDestName.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cGoodsCode.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cGoodsName.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cUnitPrice.CHAR.TRUE.FALSE.TRUE.FALSE.TRUE.FALSE.TRUE.FALSE.TRUE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cQuantity.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cPrice.CHAR.TRUE.FALSE.TRUE.FALSE.TRUE.FALSE.TRUE.FALSE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pInputDate.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pShipDate.CHAR.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE.TRUE. 0.GloDefF1e1d0derS11pStatusFlg.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cLocation.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cTruckNo.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE. 1.GloDefF1e1d0derPart1cDeliveryFlg.CHAR.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.FALSE.		-21-4

図14、図15のユーザ構成制御パターン 解析により生成された処理記述ファイルの説明図

108

(A) #define INPUTNUM 3 //業務回数
 #define SLIPFIELDNUM 12 //伝票項目数
 #define PARTICULARFIELDNUM 8 //明細項目数

110

(B) #define DATECHECKNUM 2 //日付チェック項目数

112

(C) "受注予定入力"
 "出荷指示入力"
 "売上確定入力"

114

(D) { "伝票No.", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, FALSE], [TRUE, FALSE, FALSE]] }
 { "支店コード", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, FALSE], [TRUE, FALSE, FALSE]] }
 { "支店名", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, FALSE], [TRUE, FALSE, FALSE]] }
 { "担当者コード", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, FALSE], [TRUE, FALSE, FALSE]] }
 { "担当者名", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, FALSE], [TRUE, FALSE, FALSE]] }
 { "得意先コード", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "得意先名", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, FALSE], [TRUE, FALSE, TRUE]] }
 { "納入先コード", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "納入先名", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "入力日付", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [TRUE, FALSE, FALSE], [TRUE, FALSE, FALSE]] }
 { "出荷日", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "確定フラグ", "CHAR", [[FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE]] }

116

(E) { "商品コード", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "商品名", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE]] }
 { "単価", "CHAR", [[TRUE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE]] }
 { "数量", "CHAR", [[TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "金額", "CHAR", [[TRUE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE], [FALSE, FALSE, TRUE]] }
 { "ロケーションNo.", "CHAR", [[FALSE, FALSE, TRUE], [TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "トラックNo.", "CHAR", [[FALSE, FALSE, TRUE], [TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }
 { "直送指示", "CHAR", [[FALSE, FALSE, TRUE], [TRUE, TRUE, TRUE], [FALSE, FALSE, FALSE]] }

118

(F) { "入力日付", 'A', 'A', 'A' }
 { "出荷日", 'C', 'C', 'C' }

[Drawing 17]

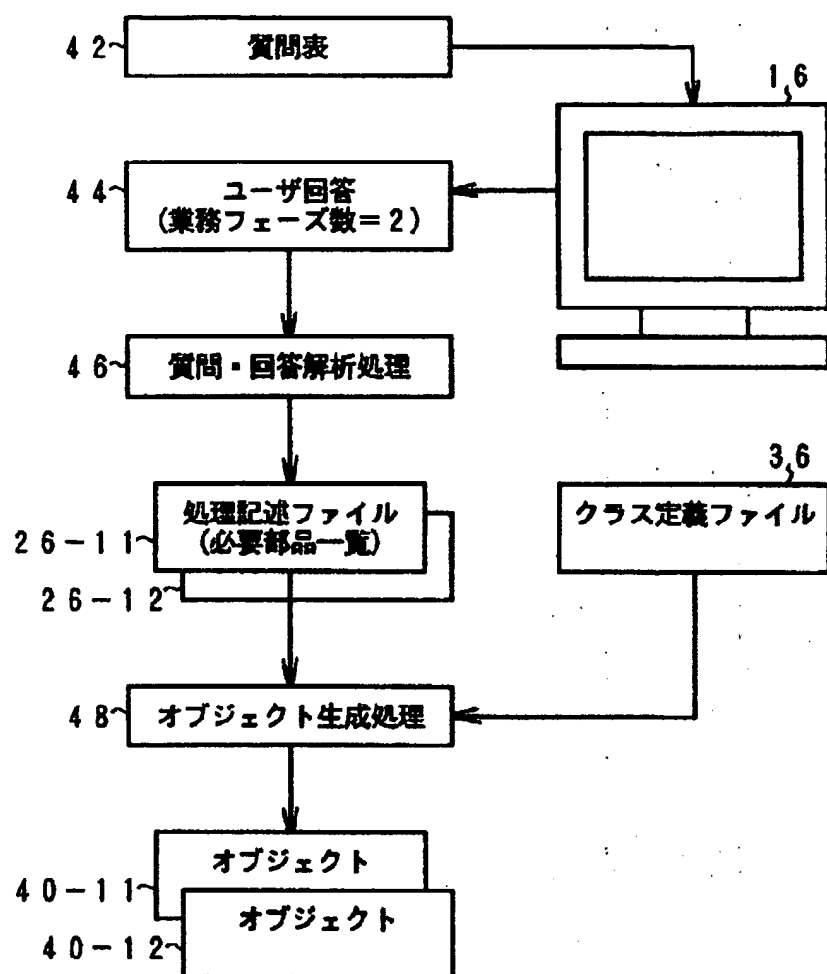
図 16 の処理技術ファイルをインクルードしたユーザ用クラス定義ファイルの説明図

1 2 0	<pre> //カスタマイズ定義ファイル #include "GloSerFieldAttr.h1" #include "GloSerDateCheck.h1" </pre>	<pre> //業務回数、伝票項目数、明細項目数 //日付チェック項目数 </pre>
1 2 2	<pre> //項目定義テーブル typedef struct { char* FieldName: char* Attribute: INPUTATTRIB Input[INPUTNUM]: } SLIPFIELDATTRIB: typedef SLIPFIELDATTRIB PARTICULARFIELDATTRIB: </pre>	<pre> //項目名 //項目属性 //入力確定テーブル </pre>
1 2 4	<pre> //日付チェックパターンテーブル typedef struct { char* FieldName: char* DateCheckPattern[INPUTNUM]: } DATECHECKPATTERN: </pre>	<pre> //項目名 //日付チェックパターン </pre>
1 2 5	<pre> //業務入力名テーブル char* *FormName[INPUTNUM]= { #include "GloSerFormName.h1" } : </pre>	<pre> //業務入力名 </pre>
1 2 6	<pre> //業務確定ルールテーブル (伝票) SLIPFIELDATTRIB slipFieldAttr[SLIPFIELDNUM]= { #include "GloSerSlipFieldAttr.h1" } : </pre>	<pre> //伝票項目入力チェック </pre>
1 2 8	<pre> //業務確定ルールテーブル (明細) PARTICULARFIELDATTRIB particularFieldAttr[PARTICULARFIELDNUM]= { #include "GloSerParticularFieldAttr.h1" } : </pre>	<pre> //明細項目入力チェック </pre>
1 3 0	<pre> //日付チェックパターンルール DATECHECKPATTERN DateCheckPat[DATECHECKNUM]= { #include "GloSerDateCheck.h2" } : </pre>	<pre> //日付チェック処理パターン </pre>

[Drawing 18]

業務フェーズ数N=2に変更したユーザ回路に基づく業務オブジェクト

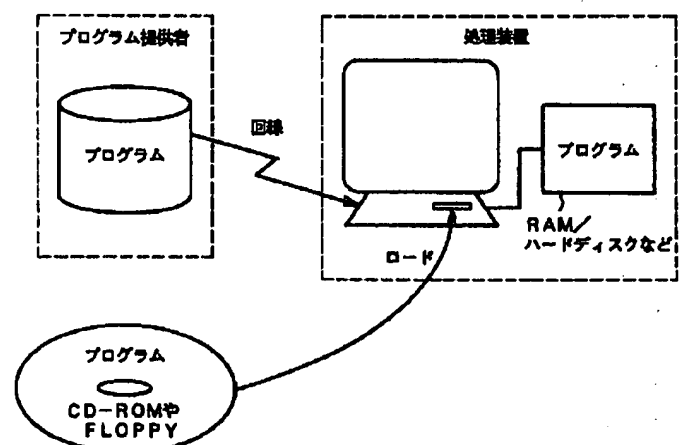
生成処理の説明図



[Drawing 24]

本発明の業務オブジェクトを自動生成するプログラムを記録したコンピュータ

読み取り可能な記録媒体の実施形態の説明図



[Drawing 20]

図 19 に対応して生成された質問表と回答結果の説明図

42

Q1 売上確定までに何回入力を行いますか 2 回

Q2 1 回目の入力を何と呼びますか 受注必須入力
 2 回目の入力を何と呼びますか 売上確定入力

Q3 1 回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか
 2 回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか

		26-11			26-12		
		1 回目			2 回目		
		入力	確定	変更	入力	確定	変更
25-3	1 入力日付	○	○	-	-	-	X
	2 伝票No.	○	○	-	-	-	X
	3 得意先コード	○	○	-	-	-	X
	4 得意先名	○	○	-	-	-	X
	5 商品コード	○	○	-	-	-	X
	6 商品名	○	○	-	-	-	X
	7 単価	○	○	-	-	-	X
	8 数量	○	○	-	-	-	X
	9 金額	○	○	-	-	-	X
	10 出荷日	○	○	-	-	-	X
	11 ロケーション	○	○	-	-	-	X
	12 トラックNo.	○	○	-	-	-	X
	13 運送指示	○	○	-	-	-	X
	14 指示済フラグ	○	○	-	-	-	X
	15 確定フラグ	-	-	-	○	-	-

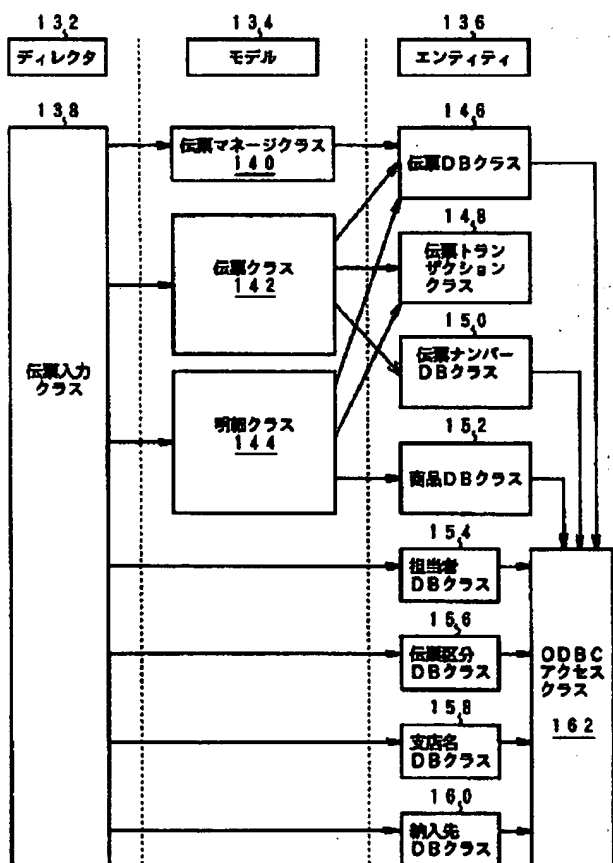
Q4 1 回目の入力可能な日付はいつですか
 2 回目の入力可能な日付はいつですか
 EX)

		1 回目 入力日付		2 回目 入力日付	
		入力	変更	入力	変更
25-4	出荷日	A	A	C	X
	...				

A: 前日まで
 B: 当日まで
 C: 過去のみ
 ...

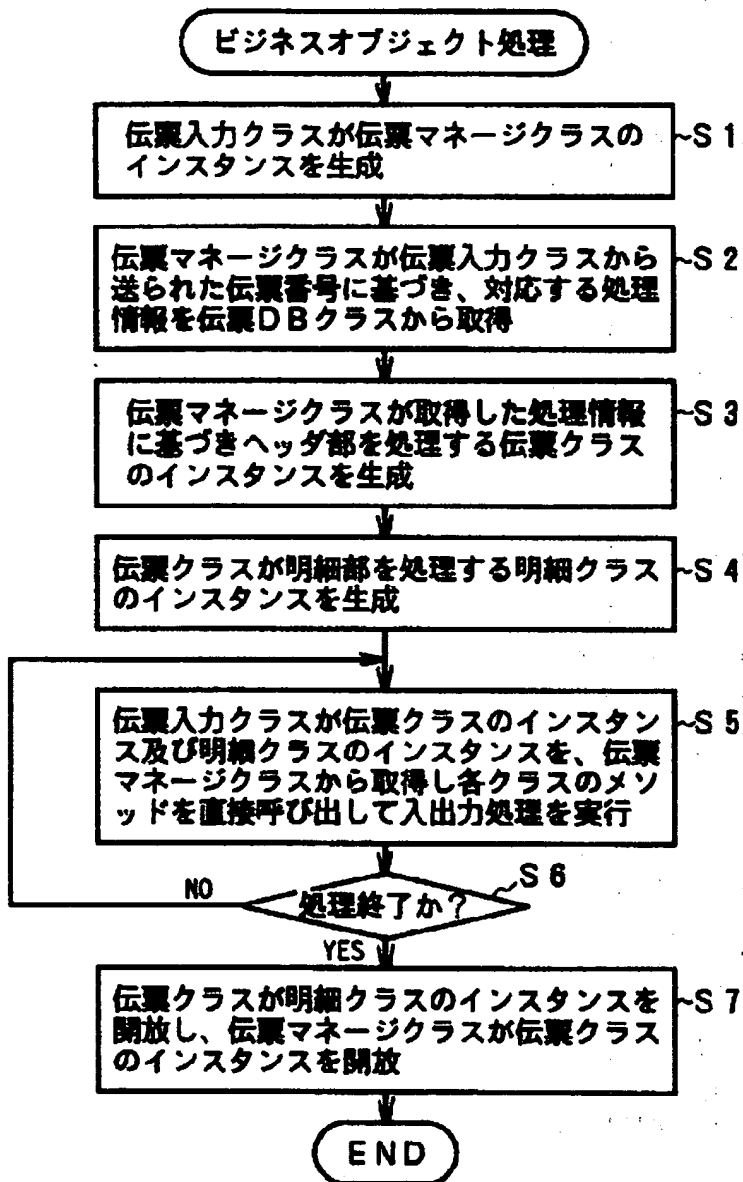
[Drawing 21]

本発明により生成した業務オブジェクトのクラス構成の説明図



[Drawing 23]

図 2 2 の業務オブジェクト処理のフローチャート



[Translation done.]

業務オブジェクトの自動生成装置及び方法並びに業務オブジェクト生成プログラムを記録...

特開平 11-119987

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-119987

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 9/06
9/44

識別記号

5 3 0
5 3 0

F I

G 0 6 F 9/06
9/44

5 3 0 V
5 3 0 D

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願平9-287061

(22) 出願日 平成9年(1997)10月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者 渡辺 純

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 細澤 晴子

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

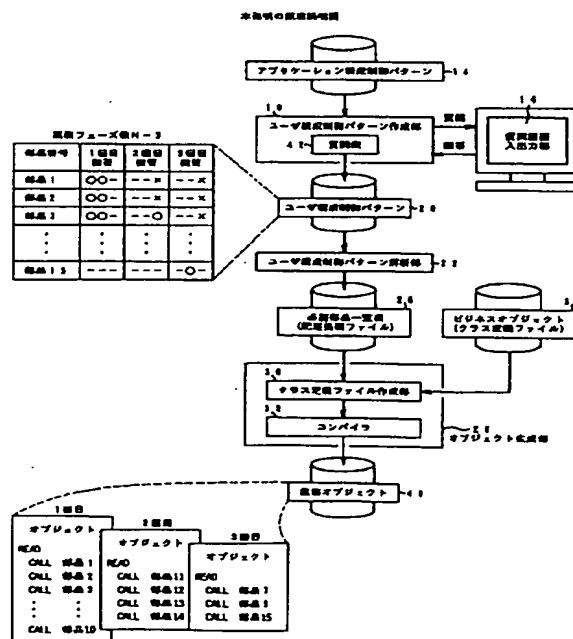
(74) 代理人 弁理士 竹内 進 (外1名)

(54) 【発明の名称】 業務オブジェクトの自動生成装置及び方法並びに業務オブジェクト生成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 オブジェクト指向言語やパッケージの理解を必要とせずにユーザ要求に応じてカスタマイズされた業務オブジェクトを容易に生成する。

【解決手段】 業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分けて整理し、各データはビジネスオブジェクト36として準備し、データの振る舞いについては、質問表42によりデータをどのように扱うかという業務ルールに関する回答をユーザから得て生成したユーザ構成制御パターン20を解析することで必要部品一覧表(処理記述ファイル)26を生成し、必要部品一覧表26とビジネスオブジェクト(クラス定義ファイル)36からカスタマイズされた業務オブジェクト40を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、質問表に対するユーザの回答に基づいて前記データとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターンを生成するユーザ構成制御パターン作成部と、前記ユーザ構成制御パターンを解析してユーザの回答した前記業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を生成するユーザ構成制御パターン解析部と、

前記業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現するビジネスオブジェクトと前記部品オブジェクト一覧表に基づいてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成するオブジェクト生成部と、を備えたことを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 2】請求項 1 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成部は、質問表に対するユーザの回答に基づいて業務完了までの処理回数を定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

ユーザ構成制御パターン解析部は、前記処理回数毎に分けて業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を生成し、

前記オブジェクト生成部は、前記処理回数毎に分けてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成することを特徴とする業務オブジェクトの自動生成装置。

【請求項 3】請求項 2 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成部は、質問表に対するユーザ回答に基づいて、前記業務完了までの処理回数として入力回数を定義すると共に、前記入力回数毎の入力名、前記入力回数毎にチェックする入力可能日、前記複数のデータ毎の業務ルールを定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析部は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記入力回数、各処理回数毎の入力名、入力可能日、前記業務ルールの各々に対応した必要部品一覧表としての処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 4】請求項 3 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、前記業務ルールとして、入力の有無、確定の有無及び変更の有無をユーザ回答に基づいて定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析部は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記業務ルールとして定義した入力の有無、確定の有無及び変更の有無の各々に対応した処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 5】請求項 2 記載の業務オブジェクト自動生成

装置に於いて、

前記業務プロセスは、商品を受注して出荷した後に売上げを計上する業務プロセスであり、

前記ユーザ構成制御パターン作成部は、前記業務のデータとして受注データ、出荷指示データ、及び売上確定データを定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 6】請求項 5 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、

前記受注データとして入力日、伝票番号、得意先コード、得意先名、商品コード、商品名、単価、数量、金額等を定義し、出荷指示データとして出荷日、ロケーション、トラック番号、直送指示、指示済みフラグ等を定義し、更に売上確定データとして確定フラグを定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 7】請求項 5 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、更に、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、入力可能日として前記入力回数毎に、出荷日を基準に前日、当日、又は過去等のいずれかの日付を選択的に定義して日付チェック処理を行わせることを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 8】請求項 1 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、予め準備された標準構成制御パターンを、質問表に対するユーザの回答に基づいて修正することによりユーザ構成制御パターンを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 9】請求項 2 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記オブジェクト生成部は、

標準モデルとしてのビジネスオブジェクトをクラスとして定義して格納したクラス定義ファイルと、

前記クラス定義ファイルに前記ユーザ構成制御パターン解析部で生成された処理記述ファイルを含めてカスタマイズされたユーザ用クラス定義ファイルを生成するクラス定義ファイル生成部と、

を備え、前記ユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルして前記処理回数に対応した数の業務オブジェクトを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 10】業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、質問表に対するユーザの回答に基づいて前記データとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターンを生成するユーザ構成制御パターン作成過程と、

前記ユーザ構成制御パターンを解析してユーザの回答した前記業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を生成するユーザ構成制御パターン解析過程と、

前記業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞い

を実現するビジネスオブジェクトと前記部品オブジェクト一覧表に基づいてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成するオブジェクト生成過程と、する業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 11】請求項 11 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、質問表に対するユーザの回答に基づいて業務完了までの処理回数を定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

ユーザ構成制御パターン解析過程は、前記処理回数毎に分けて業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を生成し、

前記オブジェクト生成過程は、前記処理回数毎に分けてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 12】請求項 12 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、質問表に対するユーザ回答に基づいて、前記業務完了までの処理回数として入力回数を定義すると共に、前記入力回数毎の入力名、前記入力回数毎にチェックする入力可能日、前記複数のデータ毎の業務ルールを定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析過程は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記入力回数、各処理回数毎の入力名、入力可能日、前記業務ルールの各々に対応した部品オブジェクト一覧表としての処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 13】請求項 13 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、前記業務ルールとして、入力の有無、確定の有無及び変更の有無をユーザ回答に基づいて定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析過程は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記業務ルールとして定義した入力の有無、確定の有無及び変更の有無の各々に対応した処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 14】請求項 12 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、

前記業務プロセスは、商品を受注して出荷した後に売上げを計上する業務プロセスであり、

前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、前記業務のデータとして受注データ、出荷指示データ、及び売上確定データを定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 15】請求項 15 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、前記受注データとして入力日、伝票番号、得意先

コード、得意先名、商品コード、商品名、単価、数量、金額等を定義し、出荷指示データとして出荷日、ロケーション、トラック番号、直送指示、指示済みフラグを定義し、更に売上確定データとして確定フラグ等を定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 16】請求項 15 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、更に、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、入力可能日として前記入力回数毎に、出荷日を基準に前日、当日、又は過去等のいずれかの日付を選択的に定義して日付チェック処理を行わせることを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 17】請求項 11 記載の業務オブジェクトの自動生成方法に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、予め準備された標準構成制御パターンを、質問表に対するユーザの回答に基づいて修正することによりユーザ構成制御パターンを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 18】請求項 12 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、前記オブジェクト生成過程は、標準モデルとしてのビジネスオブジェクトをクラスとして定義して格納したクラス定義ファイルと、

前記クラス定義ファイルに前記ユーザ構成制御パターン解析過程で生成された処理記述ファイルを含めてカスタマイズされたユーザ用クラス定義ファイルを生成するクラス定義ファイル生成部と、

前記ユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルして前記処理回数に対応した数の業務オブジェクトを生成するコンパイル過程と、を備えたことを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 19】業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、質問表に対するユーザの回答に基づいて前記データとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義すると共に、前記質問表に対するユーザの回答に基づいて業務完了までの処理回数を定義したユーザ構成制御パターンを生成するユーザ構成制御パターン作成部と、

前記ユーザ構成制御パターンを解析してユーザの回答した前記業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を前記処理回数毎に生成するユーザ構成制御パターン解析部と、

前記業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現するビジネスオブジェクトと前記部品オブジェクト一覧表に基づいて前記処理回数毎に分けてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成するオブジェクト生成部と、を備えた業務オブジェクト生成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オブジェクト指向言語で記述された業務オブジェクトを自動的に生成する

業務オブジェクト自動生成装置及び方法に関し、特に業務プロセスのデータを表わす部品オブジェクトを、データの振舞いを表わすユーザ指定の部品一覧表により関連付けて業務オブジェクトをオブジェクト指向言語を意識することなく自動的に生成する業務オブジェクト自動生成装置及び方法並びに業務オブジェクト生成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ユーザに提供される業務プロセスを実行する業務プログラムのパッケージは、特定企業の特定業務システムをターゲットに、データ項目、業務ルール、業務フロー等のパラメータを解析し、解析した業務内容を満足するように業務プログラムを設計している。このため業務プログラムで実行する業務プロセスは固定化している。

【0003】一般に、ユーザの業務プロセスは固定的なものではなく、組織変更、効率の改善といった様々な要因によって常に改良する必要がある、これに伴って業務プログラムも変更する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の業務プロセスを処理する業務プログラムにあっては、業務プロセスのデータ項目、業務ルール、業務フローが変わると、ソースプログラムの修正やパラメータ設定等で対応している。しかし、ソースプログラムの修正やパラメータの設定は、業務プログラムのパッケージを深く知らないと、ユーザが要求した業務プロセスに変更することができず、カスタマイズ化が困難であった。

【0005】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、オブジェクト指向言語やプログラムパッケージの対する深い理解を必要とすることなく、ユーザ要求に応じてカスタマイズ化された業務オブジェクトを自動的に生成できるようにした業務オブジェクト生成装置及び方法を提供することを目的とする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図1は本発明の原理説明図である。本発明の業務オブジェクト自動生成装置は、ユーザ構成制御パターン作成部10、ユーザ構成制御パターン解析部22、オブジェクト生成部28で構成される。ユーザ構成制御パターン作成部10は、業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、質問表42に対するユーザの回答に基づいてデータとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターン20を生成する。

【0007】ユーザ構成制御パターン解析部22は、ユーザ構成制御パターン20を解析してユーザの回答した業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な費用部品一覧表26を生成する。オブジェクト生成部2

8は、業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現する標準モデルとなるビジネスオブジェクト36と必要部品一覧表26に基づいて業務オブジェクトを生成する。

05 【0008】このように本発明では、業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分けて整理し、データはビジネスオブジェクトとして準備し、データの振舞いについては、質問表によりデータをどのように扱うかという業務ルールに関する回答をユーザから得ることで必要部品一覧表を生成し、必要部品一覧表とビジネスオブジェクトからカスタマイズされた業務オブジェクトを生成する。

15 【0009】このため、ソース修正やパラメータ設定を必要とすることなく、質問表にユーザが答える形をとるだけで、即ち業務ルールを変更するだけで、変更後の業務ルールに対応した業務オブジェクトを自動的に生成することができる。この質問表に対する回答は、C++等のオブジェクト指向言語の高度なスキルやパッケージに対する深い理解を要する処理を隠蔽しており、質問に回答する形での業務ルールの定義だけで、容易にカスタマイズした業務アプリケーションが生成できる。

20 【0010】ユーザ構成制御パターン作成部10は、質問表42に対するユーザの回答に基づいて、業務開始から業務完了までの処理回数Nを定義したユーザ構成制御パターンを生成する。この処理回数をフェーズと定義する。例えば伝票入力から売上計上までといった一連の業務を、例えば処理回数N=3回のフェーズ1、フェーズ2、フェーズ3に分けて定義する。この場合、ユーザ構成制御パターン解析部22は、フェーズ毎に分けて業務オブジェクトの生成に必要な部品オブジェクト一覧表を生成し、またオブジェクト生成部28は、フェーズ毎に分けてN個の業務オブジェクトを生成する。

30 【0011】このように1つの業務プロセスを、質問表に対するユーザ回答によって任意のフェーズ数Nに分割し、且つ各フェーズでどのようなフローでビジネスオブジェクトをどのように扱うかの業務ルール（必要部品一覧表）を自由に定義可能とすることで、業務プロセスの変更要求に対し極めて高い柔軟性と自由度をもって対応できる。

40 【0012】ユーザ構成制御パターン作成部10は、質問表42に対するユーザ回答に基づいて、業務開始から業務完了までのフェーズ数として例えば入力回数Nを定義し、この場合、入力回数毎の入力名、入力回数毎にチェックする入力可能日、複数のデータ毎の業務ルールを定義したユーザ構成制御パターン20を生成する。またユーザ構成制御パターン解析部22は、ユーザ構成制御パターン20を解析して入力回数N、各処理回数毎の入力名、入力可能日、業務ルールの各々に対応した部品オブジェクト一覧表としての処理記述ファイル26を生成する。

【0013】ユーザ構成制御パターン作成部10は、業務ルールとして、入力の有無、確定の有無及び変更の有無をユーザ回答に基づいて定義したユーザ構成制御パターン20を生成する。またユーザ構成制御パターン解析部22は、ユーザ構成制御パターン20を解析して業務

ルールとして定義した入力の有無、確定の有無及び変更の有無の各々に対応した処理記述ファイル26を生成する。
【0014】具体的な業務プロセスとして、商品の受注して出荷した後に売上げを計上する業務プロセスの場合、ユーザ構成制御パターン作成部10は、業務プロセスのデータとして受注データ、出荷指示データ、及び売上確定データを定義する。受注データとしては、入力日、伝票番号、得意先コード、得意先名、商品コード、商品名、単価、数量、金額等を定義する。また出荷指示データとしては、出荷日、ロケーション、トラック番号、直送指示、指示済みフラグ等を定義する。更に、売上確定データとしては、確定フラグを定義する。

【0015】ユーザ構成制御パターン作成部10は、更に、入力可能日として入力回数毎に、出荷日を基準に前日、当日、又は過去等のいずれか日付を選択的に定義して日付チェック処理を行わせる。ユーザ構成制御パターン作成部10は、予め準備された標準構成制御パターン14を、質問表42に対するユーザの回答に基づいて修正することによりユーザ構成制御パターン20を生成する。

【0016】オブジェクト生成部28は、標準モデルとなるビジネスオブジェクトをクラスとして定義して格納したクラス定義ファイル36と、クラス定義ファイル36にユーザ構成制御パターン解析部22で生成された必要部品一覧表としての処理記述ファイル26を含めてカスタマイズされたユーザ用クラス定義ファイルを生成するクラス定義ファイル生成部30とを備え、ユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルして処理回数に対応した数の業務オブジェクト40を生成する。

【0017】また本発明は、業務オブジェクト自動生成方法を提供するもので、業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、質問表10に対するユーザの回答に基づいてデータとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターン20を生成するユーザ構成制御パターン作成過程；ユーザ構成制御パターン20を解析してユーザの回答した業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表（記述処理ファイル）26を生成するユーザ構成制御パターン解析過程；業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現するビジネスオブジェクト36と必要部品一覧表26に基づいてカスタマイズされた業務オブジェクト40を生成するオブジェクト生成過程；を備える。

【0018】また本発明は、業務オブジェクト生成プロ

グラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供するもので、業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、質問表に対するユーザの回答に基づいてデータとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義すると共に、質問表に対するユーザの回答に基づいて業務完了までの処理回数を定義したユーザ構成制御パターンを生成するユーザ構成制御パターン作成プログラムと、ユーザ構成制御パターンを解析してユーザの回答した業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表

（処理記述ファイル）を処理回数毎に生成するユーザ構成制御パターン解析プログラムと、業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現するビジネスオブジェクトと必要部品一覧表に基づいて処理回数毎に分けてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成するオブジェクト生成プログラムとを備える。

【0019】

【発明の実施の形態】図2は本発明による業務オブジェクトの自動生成装置の機能ブロック図である。図2において、本発明の業務オブジェクトの自動生成装置は、ユーザ構成制御パターン生成部10、ユーザ構成制御パターン解析部22、オブジェクト生成部28で構成され、このうちオブジェクト生成部28にはクラス定義ファイル作成部30とコンパイラ32が設けられている。

【0020】ユーザ構成制御パターン作成部10は、ファイル格納部12に予め格納されたアプリケーション構成制御パターン14を読み出し、アプリケーション構成制御パターン14から取得した質問表42を使用してモニタ上の質問画面入出力部16に対する質問の提示でユーザから回答を取得し、質問表42に対する回答結果に基づいてアプリケーション構成制御パターン14を修正したユーザ構成制御パターン20を生成してファイル格納部18に格納する。

【0021】即ち本発明にあっては、業務オブジェクトの生成対象とする任意の業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、データとデータの振舞いの関連付けを質問表42に対するユーザの回答に基づいて行うことで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターン20を生成する。このため、ファイル格納部12に予め準備されたアプリケーション構成制御パターン14は、ユーザ回答が得られる前の標準的な構成制御パターンということができ、質問表42に対するユーザ回答が反映された結果がユーザ構成制御パターン20となる。

【0022】ユーザ構成制御パターン作成部10で質問表42に対するユーザ回答に基づいて生成されたユーザ構成制御パターン20は、ユーザ構成制御パターン解析部22に与えられ、質問表42に対する回答を解析することにより、ユーザの回答した業務ルールを反映した業務オブジェクト40の生成に必要な必要部品一覧表とな

る処理記述ファイル 2 6 を生成し、ファイル格納部 2 4 に格納する。

【0023】一方、ファイル格納部 3 4 にはビジネスオブジェクトのライブラリとして機能するクラス定義ファイル 3 6 が予め準備されている。このクラス定義ファイル 3 6 は、業務プロセスを分けた各データの各々をビジネスオブジェクトとして使用可能とするためのクラス定義を行っている。オブジェクト生成部 2 8 のクラス定義ファイル作成部 3 0 は、ファイル格納部 3 4 からクラス定義ファイル 3 6 を読み出し、ユーザ構成制御パターン解析部 2 2 により作成された処理記述ファイル 2 6 を、標準モデルのビジネスオブジェクトとして予め準備されたクラス定義ファイル 3 6 の中にインクルードすることで、ユーザの回答した業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要なユーザ用クラス定義ファイルを生成する。

【0024】このクラス定義ファイル作成部 3 0 で生成されたユーザ用クラス定義ファイルはコンパイラ 3 2 に与えられ、ユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルすることで、例えば C++ 等のオブジェクト指向言語で記述されたユーザ用クラス定義ファイルに基づいてアセンブラコードで記述された業務オブジェクト 4 0 を生成してファイル格納部 3 8 に格納する。即ち、オブジェクト生成部 2 8 としては、クラス定義ファイル 3 6 として与えられる業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現するビジネスオブジェクト（標準モデル）としてのクラス定義ファイル 3 6 と、業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表である処理記述ファイル 2 6 とに基づいて、カスタマイズされた業務オブジェクト 4 0 を生成する。

【0025】ここでユーザ構成制御パターン作成部 1 0 にあっては、質問表 4 2 によって業務の開始から完了までの処理回数となる業務フェーズ数 N を問い合わせ、ユーザが回答した業務フェーズ数 N を定義したユーザ構成制御パターン 2 0 を生成している。このようにユーザ構成制御パターン 2 0 に業務開始から完了までの業務フェーズ数 N が定義された場合、ユーザ構成制御パターン解析部 2 2 はユーザ回答に基づいて定義された業務フェーズごとに分けて業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表である処理記述ファイル 2 6 を生成する。更にオブジェクト生成部 2 8 にあっては、ユーザ回答に基づいて定義された業務フェーズに分けて業務オブジェクト 4 0 を生成する。

【0026】図 3 は図 2 の業務オブジェクト生成処理のフローチャートである。まずステップ S 1 で、ユーザ構成制御パターン作成部 1 0 がアプリケーション構成制御パターン 1 4 から取得した質問表 4 2 を質問画面入出力部 1 6 によってユーザに提示し、この質問画面入出力部 1 6 に対するユーザ回答に基づき、業務プロセスをデータとデータの振舞いに分けた際の関連付けで業務を実現

するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターン 2 0 を生成する。

【0027】続いてステップ S 2 でユーザ構成制御パターン解析部 2 2 がユーザ構成制御パターン 2 0 を解析し、具体的には質問表 4 2 に対するユーザの回答結果を解析し、ユーザ回答において業務開始から業務完了までの処理回数として定義された業務フェーズ数 N の各々に対応した必要部品一覧表である処理記述ファイル 2 6 を生成する。

【0028】次にステップ S 3 で、業務フェーズごとに生成された処理記述ファイル 2 6 を予め準備されたクラス定義ファイル 3 6 の中に含めるインクルード処理を、ファイル定義作成部 3 0 で行ってユーザ用クラス定義ファイルを作成する。最終的にステップ S 4 で、コンパイラ 3 2 が業務フェーズごとに処理記述ファイルをインクルードしたユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルし、業務フェーズごとの業務オブジェクト 4 0 を生成する。

【0029】図 4 は図 2 の業務オブジェクト自動生成装置による業務フェーズ数 N = 3 となる標準回答に基づく業務オブジェクト生成処理の処理内容を表わしている。まず質問表 4 2 を質問画面入出力部 1 6 に提示し、回答を得る。この回答は、処理回数としての業務フェーズ数 N がデフォルトとして定めた例えば N = 3 回であることから、標準回答 4 4 と認識される。

【0030】続いて質問・回答解析処理 4 6 を行い、業務フェーズごとに必要部品一覧表となる処理記述ファイル 2 6 - 1, 2 6 - 2, 2 6 - 3 を生成する。このようにして生成した 3 つの業務フェーズ分の処理記述ファイル 2 6 - 1 ~ 2 6 - 3 は、オブジェクト生成処理 4 8 に与えられ、標準モデルのビジネスオブジェクトであるクラス定義ファイル 3 6 にインクルードされ、これをコンパイルすることで業務フェーズに対応してカスタマイズされた 3 つの業務オブジェクト 4 0 - 1, 4 0 - 2, 4 0 - 3 を生成する。

【0031】図 5 は図 4 の業務オブジェクト生成処理における標準回答の業務フェーズ数 N = 3 に対応して生成されたユーザ構成制御パターン 2 0 と 3 つの業務オブジェクト 4 0 - 1 ~ 4 0 - 3 の概略を表わしている。図 5 (A) は図 4 の質問表 4 2 に対する標準回答 4 4 に基づいて生成されたユーザ構成制御パターン 2 0 であり、業務プロセスを構築する複数種類のデータについて、クラス定義ファイル 3 6 に部品オブジェクトとして準備されていることから、これを部品 1, 2, 3, ... 1 5 として定義し、3 つの業務フェーズに対応した 1 回目、2 回目、3 回目の業務オブジェクトの生成に必要なデータである部品 1 ~ 1 5 とデータの振舞いである例えば入力・確定・変更といった 3 つについて関連付けを定義する。

【0032】ここで関連付けは「○」で示され、関連な

しは「×」で示され、更に定義しない場合は「-」としている。このユーザ構成制御パターン20から3つの業務オブジェクト40-1~40-3を生成するために必要な部品1~15に関する必要部品一覧表が、図4における質問・回答解析処理46により、処理記述ファイル26-1~26-3として生成される。

【0033】図5(B)は、図5(A)のユーザ回答に基づく必要部品一覧表と標準モデルのビジネスオブジェクトから生成されたカクトマイズされた業務オブジェクト40-1~40-3であり、図5のユーザ構成制御パターン20の各業務フェーズごとに定義された業務ルールに従った部品1~15のオブジェクト配置をもつオブジェクトプログラムが生成されている。

【0034】即ち、1回目の業務オブジェクト40-1は部品1~部品10の部品オブジェクトから構成され、2回目の業務オブジェクト40-2は部品11~部品14の部品オブジェクトから構成され、更に3回目の業務オブジェクト40-3は部品7, 9, 15の部品オブジェクトから構成されている。図6は図2のユーザ構成制御パターン作成部10の質問表42の生成とユーザ構成制御パターン20の生成に使用するアプリケーション構成制御パターン14の具体例である。

【0035】図6において、アプリケーション構成制御パターン14は質問番号14-1、質問文14-2、質問回数14-3、回答パターン数14-4、回答パターン14-5、回答属性14-6、回答型14-7、次質問番号14-8、デフォルト回答14-9、出力先区分14-10、出力先ファイル数14-11、出力先ファイル名14-12、回答区分14-13、処理番号14-14及び処理記述子14-15で構成されている。

【0036】即ち、質問番号14-1は例えば質問番号1~4が設定され、質問番号を識別する。質問文14-2は質問画面に表示する質問文を設定している。質問回数14-3は質問回数を識別する数値を設定している。回答パターン数14-4は質問画面に表示する回数パターンの数を設定している。回答パターン14-5は質問画面にユーザ選択等により表示する回答内容を示す回答パターンを設定している。

【0037】回答属性14-6は回答が数値か文字かを識別するもので、「1」が文字を識別し、「2」が数値を識別する。回答型14-7は回答が単一か複数かを識別する。次質問番号14-8は次の質問画面番号を設定している。デフォルト回答14-9は質問画面に表示するデフォルト回答であり、この実施形態にあっては処理回数となるフェーズ数Nが「3」にセットされている。

【0038】出力先区分14-10はまとめたファイルが処理記述ファイルに出力するかを識別する。出力先ファイル数14-11は出力先のファイル数を識別する。出力先ファイル名14-12は出力先のファイル名を識別する。回答区分14-13は処理記述子14-15に

対し直接出力するか情報を付加して出力するかを識別する。処理番号14-14は処理記述子14-15の検索番号である。更に処理記述子14-15はパターン型の雛形プログラムを表わすが、この例では使用されていない。

【0039】図7は図6のアプリケーション構成制御パターン14に基づく質問表42とその回答結果を表わしている。質問は図6の質問番号14-1に示した4つの質問を表わす質問番号Q1, Q2, Q3, Q4があり、それぞれに対し回答が得られる。まず質問番号Q1は「売上確定までに何回入力を行いますか」という質問であり、この場合の回答は「3回」となっている。

【0040】次の質問Q2は質問Q1の回答結果に対応して定義された処理回数となる業務フェーズ数N=3に対応して、1回目、2回目、3回目のそれぞれの入力名を問い合せている。この場合には1回目は「受注予定入力」、2回目は「出荷指示入力」、3回目は「売上確定入力」となっている。次の質問Q3は業務オブジェクトの生成に必要な部品一覧表を生成するためのデータ処理指定のための質問と回答である。

【0041】この回答も質問Q1の業務フェーズ数「3回」の定義に基づき、1回目、2回目、3回目のそれぞれについて

■入力データ

■確定データ

■変更可能データ

のそれぞれを、部品番号1~15のデータ項目ごとに質問している。

【0042】質問Q3に対する回答結果はリスト25-1にまとめられている。即ちリスト25-1にあっては、縦軸に業務プロセスのデータである部品オブジェクトに対応した部品番号1~15をもつデータ項目を定義し、横軸に質問Q1で定義した業務フェーズ「3回」に対応して1回目、2回目、3回目に分けて、ユーザ回答必要とする3つの処理項目「入力」「確定」「変更」が示されている。

【0043】このリスト25-1における部品番号1~15の各データ項目について、1回目、2回目、3回目のそれぞれについて質問画面に表示して、入力、確定、変更につきユーザによるチェック入力を行わせることで、業務ルールを定義する。例えば部品番号1のデータ項目「入力日付」については、○印のように1回目について入力データであり且つ確定データであることが定義され、2回目、3回目については入力データ及び確定データは定義されず、×印によって変更不可能データであることが定義されている。

【0044】また部品番号1~15のデータ項目について1回目、2回目、3回目の処理に分けて見ると、1回目の受注予定入力にあっては、部品番号1~10のデータ項目についての入力データ及び確定データとしての定

義が行われる。2 回目の出荷指示入力にあっては、部品番号 1 1 ~ 1 4 についての入力データ及び確定データとしての定義が行われ、更に 1 回目の入力データ及び確定データとして定義された部品番号 1 ~ 1 0 のデータ項目については、2 回目で変更可能データまたは変更不可能データとしての定義が行われている。

【0 0 4 5】最後の売上確定入力となる 3 回目については、部品番号 1 5 のデータ項目「確定フラグ」のみが確定データとして定義され、それ以外の部品番号 1 ~ 1 4 については変更可能または変更不可能データとしての定義が行われている。最後の質問 Q 4 は、リスト 2 5 - 1 の部品番号 1 0 のデータ項目「出荷日」を基準に、1 回目、2 回目、3 回目について入力データの入力可能な日付を定義するものであり、例えばリスト 2 5 - 2 のように定義する。即ち、リスト 2 5 - 2 は、出荷日を基準に、1 回目、2 回目、3 回目の入力日付のそれぞれについて入力データと変更可能データを定義できる。日付データの定義には符号 A、B、C が使用され、符号 A が出荷日の前日まで、符号 B が出荷日当日まで、符号 C が過去のみを表わす。

【0 0 4 6】このリスト 2 5 - 2 にあっては、1 回目入力日付については符号 A を入力データ及び変更可能データのそれぞれにセットして、出荷日の前日までに入力可能及び変更可能日としている。2 回目の入力日付についても同様である。3 回目の入力日付については入力データはないことから、符号 C により過去のみをセットし、また×印によって変更不可能データをセットしている。

【0 0 4 7】次に図 7 に示した質問表及び回答を得るための質問画面を具体的に説明する。図 8 は、図 6 のアプリケーション構成制御パターン 1 4 を選択するためのアプリケーション構成制御画面 5 0 であり、質問欄 5 2 により構成制御パターンの選択を要求するメッセージ「構成制御パターンを選択してください」を表示している。質問欄 5 2 の下の回答欄 5 4 にはコンボックス 5 6 により選択切替え可能な構成制御パターンを示すメッセージが表示される。

【0 0 4 8】この例では、回答欄 5 4 には本発明の業務オブジェクトの生成に必要なアプリケーション構成制御パターンを示す「業務プロセスパターン」が表示されている。アプリケーション構成画面 5 0 の各項目名と属性及び項目内容は、図 8 (B) のようになる。回答欄 5 4 に処理対象とする構成制御パターンを切替選択で表示したならば、項目名「次へ」を表示したコマンドボタン 6 0 をクリックすることで図 9 の次の質問画面に進む。また項目名「キャンセル」を表示したコマンドボタン 6 2 をクリックすると、カスタマイズ処理即ち質問処理を終了する。

【0 0 4 9】図 9 (A) は、図 8 (A) のアプリケーション構成制御画面 5 0 に続く次の質問画面となる売上確定回数指定画面 6 4 である。売上確定回数指定画面 6 4

の質問欄 6 6 には、質問番号 Q 1 として「売上確定までの回数を入力してください」のメッセージが表示されている。回答欄 6 8 には質問された回数をセットする。この回答のセットは、スピンボタン 7 0 を操作することで回答欄 6 8 の数字を減少または増加させることができる。

【0 0 5 0】回答欄 6 8 に回答となる回数例えば回数「3」を図示のように切換表示したならば、コマンドボタン 6 0 をクリックすることで図 1 0 の次画面に進む。なお、項目名「戻る」を表示したコマンドボタン 5 8 をクリックすると図 8 の前画面に戻る。売上確定回数指定画面 6 4 の各項目名と属性及び項目内容は、図 9 (B) のようになる。

【0 0 5 1】図 1 0 (A) は、図 9 (A) の売上確定回数指定画面 6 4 に続く次の質問画面となる入力名指定画面 7 2 である。入力名指定画面 7 2 の質問欄 7 4 には、質問番号 Q 2 により「入力名を入力してください」の質問メッセージが表示されている。その下には図 9 の売上確定回数指定画面 6 4 の回答回数「3」に対応した 1 回目、2 回目、3 回目のそれぞれについて、回答欄 7 6、7 8、8 0 がテキストボックスの属性をもって表示されている。

【0 0 5 2】そこで回答欄 7 6、7 8、8 0 のテキストボックスに対し業務名として図示のように「受注入力予定」「出荷指示入力」「売上確定入力」を入力する。入力が済んだならば、コマンドボタン 6 0 をクリックすることで図 1 1 の次の質問画面に進む。入力名指定画面 7 2 の各項目名と属性及び項目内容は、図 1 0 (B) のようになる。

【0 0 5 3】図 1 1 (A) の質問画面はデータ処理指定画面 8 2 であり、質問欄 8 4 には質問番号 Q 3 として「受注予定入力業務に対しての入力・確定・変更チェック項目はどれですか」との質問メッセージが表示されている。回答欄 8 6 は図 7 のリスト 2 5 - 1 に示したように、部品番号 1 ~ 1 5 に対応したデータ項目がウィンドウ右側に設けたコンボックス 8 0 - 1 ~ 8 0 - 2 を操作することでスクロール表示できるようにしている。

【0 0 5 4】項目のそれぞれに対しては入力・確定・変更の欄にチェックボックスが配置されており、項目に対応してチェックボックス 9 0 をクリックすることで、チェックマーク「v」をセットすることができる。データ処理指定画面 8 2 の回答欄 8 6 は、1 回目の受注予定入力が済むとコマンドボタン 6 0 を押すことで 2 回目の出荷指示入力業務に対してのチェック画面に切り替わり、2 回目のチェック処理が済むとコマンドボタン 6 0 を押すことで 3 回目の売上入力業務のチェック画面に切り替わる。

【0 0 5 5】3 回目のチェック処理が終了してコマンドボタン 6 0 をクリックすると図 1 2 の次の質問画面に切り替わる。この図 1 1 (A) のデータ指定処理画面 8 2

の項目名、項目属性及び項目の説明は、図 1 1 (B) のようになる。図 1 2 (A) は日付確認画面 9 2 であり、質問欄 9 4 に質問番号 Q 4 によって「入力可能な日付はいつですか」の質問メッセージが表示されている。回答欄 9 5 には 1 回目の受注予定入力、2 回目の出荷指示入力、3 回目の売上確定入力に分けて、コンボックスを埋める回答欄 9 6, 9 8, 1 0 0 が設けられている。マーカー 1 0 2, 1 0 4, 1 0 6 をクリックすることで、図 7 の質問 Q 4 のリスト 2 5 - 2 について示したように、符号 A, B, C に対応した「前日まで」「当日まで」「過去のみ」、更に「該当なし」が切替え表示される。この日付確認画面 9 2 における項目名、項目属性及び項目内容は図 1 2 (B) のようになる。

【0 0 5 6】図 1 3 は図 1 6 のアプリケーション構成制御パターン 1 4 に基づき、図 7 のような質問表 4 2 の回答結果を得るための図 8 乃至図 1 2 の質問画面を使用した構成制御パターン生成処理のフローチャートである。まずステップ S 1 で図 8 (A) のようにアプリケーション構成制御画面 5 0 を表示し、ステップ S 2 で選択入力に対応した構成制御パターンを選択する。

【0 0 5 7】続いてステップ S 3 で、図 9 (A) のように売上確定回数即ち業務フェーズ数の指定画面 6 4 を表示し、ステップ S 4 で売上確定までの業務回数の指定入力を受けてパターンを登録する。次にステップ S 5 で、図 1 0 (A) の入力名指定画面 7 2 を表示し、この質問画面に対する回答を行うことで、ステップ S 6 が指定入力した業務フェーズの入力名をパターンに登録する。次にステップ S 7 でデータ処理指定画面 8 2 により質問表示を行い、その回答結果に基づき、ステップ S 8 で業務フェーズごとの各項目につき、入力・確定・変更の選択入力をパターンに登録する。

【0 0 5 8】ステップ S 9 では図 1 2 (A) の日付確認画面 9 2 を質問画面として表示し、この質問画面に対する回答によって、ステップ S 1 0 で業務フェーズごとに入力可能日の指定入力をパターンに登録する。このステップ S 1 ~ S 1 0 の処理によって、図 7 にまとめて示したような質問表 4 2 に対する回答結果が得られ、最終的にステップ S 1 1 で、回答結果を反映して作成したユーザ構成制御パターンをファイルに格納する。

【0 0 5 9】図 1 4 及び図 1 5 は、図 6 のアプリケーション構成制御パターン 1 4 から作成された質問画面に対するユーザ回答に基づいて生成されたユーザ構成制御パターン 2 0 である。このユーザ構成制御パターン 2 0 は、質問番号 2 0 - 1、質問数 2 0 - 2、回答属性 2 0 - 3、出力先区分 2 0 - 4、出力先ファイル数 2 0 - 5、出力先ファイル名 2 0 - 6、回答区分 2 0 - 7、処理番号 2 0 - 8、処理演算子 2 0 - 9、回答数 2 0 - 1 0 及び回答情報 2 0 - 1 1 で構成されている。

【0 0 6 0】ユーザ構成制御パターン 2 0 において、質問番号 2 0 - 1 から処理記述子 2 0 - 9 までの内容は、

図 6 のアプリケーション構成制御パターン 1 4 と同じであるが、これに加えて図 1 5 の回答数 1 5 - 1 0 と回答情報 1 5 - 1 1 が新たに加わっている。回答数 2 0 - 1 0 は回答数を識別する。また回答情報 2 0 - 1 1 は回答結果のストリングを格納している。

【0 0 6 1】即ち、質問番号 1 の領域 2 1 - 1 には売上確定までの回数「3」が格納され、質問番号 2 の領域 2 1 - 2 には 3 回に分けた入力名として「受注予定入力」「出荷指示入力」「売上確定入力」が格納され、質問番号 3 の領域 2 1 - 3 には 3 回の入力における入力日付と出荷日が格納されている。この図 1 4、図 1 5 に示した質問表に対するユーザ回答に基づいて生成されたユーザ構成制御パターン 2 0 は、図 2 のようにユーザ構成制御パターン解析部 2 2 に与えられて質問表に対する回答結果が解析され、図 1 6 のような業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表となる処理記述ファイルを生成する。

【0 0 6 2】図 1 6 の処理記述ファイルは、図 1 6 (A) のカスタマイズ定義処理記述ファイル 1 0 8、図 1 6 (B) の日付カスタマイズ定義処理記述ファイル 1 1 0、図 1 6 (C) の入力名処理記述ファイル 1 1 2、図 1 6 (D) の伝票ルール処理記述ファイル 1 1 4、図 1 6 (E) の明細ルール処理記述ファイル 1 1 6、及び図 1 6 (F) の日付チェック処理記述ファイル 1 1 8 で構成される。

【0 0 6 3】これら 6 つの処理記述ファイル 1 0 8, 1 1 0, 1 1 2, 1 1 4, 1 1 6, 1 1 8 のファイル名は、図 1 4 のユーザ構成制御パターン 2 0 の出力先ファイル名 2 0 - 6 の欄に示した質問番号 1 ~ 4 のそれぞれに対応した 6 つのファイル名をもっている。図 1 6 のような業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表となる処理記述ファイルが生成されると、図 2 のファイル格納部 3 4 に予め準備しているクラス定義ファイル 3 6 に対し、図 1 7 のように、図 1 6 の 6 つの処理記述ファイル 1 0 8, 1 1 0, 1 1 2, 1 1 4, 1 1 6, 1 1 8 をインクルードしてユーザ用クラス定義ファイル 2 6 を生成する。

【0 0 6 4】図 1 7 のクラス定義ファイル 2 6 は、先頭からカスタマイズ定義ファイル 1 2 0、項目定義テーブル 1 2 2、日付チェックパターンテーブル 1 2 4、業務入力名テーブル 1 2 5、伝票用業務確定ルールテーブル 1 2 6、明細用業務確定ルールテーブル 1 2 8、及び日付チェックパターンルール 1 3 0 で構成されている。まず先頭のカスタマイズ定義ファイル 1 2 0 には、図 1 6 (B) の日付カスタマイズ定義処理記述ファイル 1 1 0 がインクルードされる。

【0 0 6 5】具体的には、「インクルード宣言+処理記述ファイルのファイル名」という形で定義される。ここで 1 行目のファイル名「GloSerFieldAttr.hl」が図 1

6 (A) のカスタマイズ定義処理記述ファイル 1 0 8 を表わしており、2 行目のファイル名「"GloSerDateCheck.hl"」が図 1 6 (B) の日付カスタマイズ定義処理記述ファイル 1 1 0 を表わしている。

【0 0 6 6】次の項目定義テーブル 1 2 2 と日付チェックパターンテーブル 1 2 4 は、この実施形態ではカスタマイズの必要がないことから、処理記述ファイルのインクルードはない。業務入力テーブル 1 2 5 にはファイル名「"GloSerFormName.hl"」によって図 1 6 (C) の入力名処理記述ファイルがインクルードされる。伝票用業務確定ルールテーブル 1 2 6 にはファイル名「"GloSerSlipFieldAttr.hl"」によって図 1 6 (D) の伝票ルール処理記述ファイル 1 1 4 がインクルードされる。

【0 0 6 7】ユーザ用業務確定ルールテーブル 1 2 8 には「"GloSerPartFieldAttr.hl"」によって図 1 6 (E) の明細ルール処理記述ファイル 1 1 6 がインクルードされる。更に日付チェックパターンルール 1 3 0 にはファイル名「"GloSerDateCheck.h2"」によって図 1 6 (F) の日付チェック処理記述ファイル 1 3 0 がインクルードされる。

【0 0 6 8】この図 1 7 のように、質問表に対する回答結果から作成された処理記述ファイルをインクルードすることにより、カスタマイズ化されたユーザ用クラス定義ファイル 2 6 が生成できたならば、このユーザ用クラス定義ファイル 2 6 を図 2 のオブジェクト生成部 2 8 に設けたコンパイラ 3 2 に与えてコンパイルすることで、アセンブラコードに変換された業務オブジェクト 4 0 を生成することができる。

【0 0 6 9】この場合の業務オブジェクトは図 4 及び図 5 に示したように、ユーザ回答表による回答結果である入力回数である業務フェーズ数 3 に対応して 3 つの業務オブジェクト 4 0 - 1 ~ 4 0 - 3 が生成される。図 8 は図 2 のユーザ構成制御パターン作成部 1 0 における質問表 4 2 に対するユーザ回答において、処理回数となる業務フェーズ数 N の回答を「2 回」とした場合の業務オブジェクトの自動生成である。

【0 0 7 0】このように質問表 4 2 に対するユーザ回答 4 4 において業務フェーズ数 N = 2 とした場合には、ユーザ回答から生成されたユーザ構成制御パターンに対する質問・回答解析処理 4 6 の結果から業務フェーズ数 N = 2 の各々に対応した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表である処理記述ファイル 2 6 - 1 1、2 6 - 1 2 が生成される。

【0 0 7 1】そして、処理記述ファイル 2 6 - 1 1、2 6 - 1 2 をオブジェクト生成処理 4 8 においてビジネスオブジェクトとなるクラス定義ファイル 3 6 にインクルードした後にコンパイルすることで、業務フェーズ数 N = 2 に対応した 2 つの業務オブジェクト 4 0 - 1 1、4 0 - 1 2 を生成することができる。即ち、質問表 4 2 に対する業務フェーズ数 N の回答を、図 4 に示した標準回

答の業務フェーズ数 N = 3 に対し、この場合には N = 2 とすることで、標準回答では 3 回に分けていた業務プロセスを、この場合には 2 回に分けた業務プロセスとして、全く異なった業務フローとなる業務オブジェクトを自動生成できる。

【0 0 7 2】図 1 9 (A) は図 1 8 のユーザ回答 4 4 における業務フェーズ数 N = 2 に対応して生成されたユーザ構成制御パターン 2 0 における部品番号 1 ~ 1 5 で示すデータ項目に対する 1 回目と 2 回目の入力・確定・変更についてのユーザ定義である。このユーザ構成制御パターン 2 0 の内容に基づいて生成した処理記述ファイル 2 6 - 1 1、2 6 - 1 2 をクラス定義ファイル 3 6 にインクルードしてコンパイルすることで、図 1 9 (B) のような業務フェーズ数 N = 2 に対応した 1 回目と 2 回目の業務オブジェクト 4 0 - 1 1、4 0 - 1 2 が生成できる。

【0 0 7 3】図 2 0 は図 1 8 のユーザファイル 4 4 における業務フェーズ数 N = 2 とした場合の質問表 4 2 とその回答結果の具体例であり、図 7 の質問 Q 1 の売上確定までの回数の質問に対する回答「3 回」に対し、図 2 0 の場合には「2 回」としている。この売上確定までの入力回数「2 回」により業務フェーズ数 N が「2」に定義され、それ以降の質問 Q 2、Q 3、Q 4 は業務フェーズ数「2 回」が反映された質問内容となっている。

【0 0 7 4】このような図 7 と図 2 0 の質問表 4 2 とその回答結果から明らかなように、本発明の業務オブジェクトの自動生成にあつては、質問表に対するユーザ回答としての処理回数、即ち業務フェーズ数の設定により業務オブジェクトの基本的な骨組みを大きく変えることができる。更に業務フェーズ数で決まる処理回数ごとの具体的なデータ項目とデータの振舞いについては、図 7 のリスト 2 5 - 1 や図 2 0 のリスト 2 5 - 3 のように、部品オブジェクトを表わす部品番号 1 ~ 1 5 のデータ項目に対する「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」の各々を必要に応じて定義することで、ユーザの意図を反映した業務ルールを構築することができる。この点は図 7 のリスト 2 5 - 2 と図 2 0 のリスト 2 5 - 4 の各フェーズごとの入力可能日の定義についても同様である。

【0 0 7 5】図 2 1 は本発明によってカスタマイズされた業務オブジェクトのクラス構成である。業務オブジェクトは、ディレクタ 1 3 2、モデル 1 3 4 及びエンティティ 1 3 6 という 3 つの階層に分けられている。ディレクタ 1 3 2 には伝票入力クラス 1 3 8 が配置される。モデル 1 3 4 には伝票マネージングクラス 1 4 0、伝票クラス 1 4 2 及び明細クラス 1 4 4 が配置される。

【0 0 7 6】更にエンティティ 1 3 6 には、伝票データベースクラス 1 4 6、伝票トランザクションクラス 1 4 8、伝票ナンバーデータベースクラス 1 5 0、商品データベースクラス 1 5 2、担当者データベースクラス 1 5

4、伝票区分データベースクラス156、支店名データベースクラス158、納入先データベースクラス160及びオブジェクトデータベース制御アクセスクラス162が配置される。

【0077】この業務オブジェクトを構成する各クラスは、オブジェクト指向言語であるC++において「オブジェクト+メッセージ」というシンタックスでソースプログラムが記述されており、オブジェクトは情報隠蔽機構を持ったデータとデータの振舞いの論理的な組織体とすることができる。そして各クラスは、外部に対し公開されたインタフェースを使用して処理の引き渡しを行うことができる。

【0078】図22は図21のクラス構成をとる業務オブジェクトの処理の流れを表わす。この処理の流れは、図23のビジネスオブジェクト処理のフローチャートに示す手順で動作する。伝票処理が開始されると、ステップS1のように、伝票入力クラス138が伝票マネージクラス140のインスタンスを生成する。インスタンスとは主記憶に領域を確保する処理であり、この場合には主記憶に伝票マネージクラスの領域を確保することを意味する。

【0079】次にステップS2で、伝票マネージクラス140が伝票入力クラス138から送られてきた伝票番号に基づき、対応する処理情報を伝票データベースクラス146から取得する。続いてステップS3で、伝票マネージクラス140は伝票データベースクラス146から取得した処理情報に基づき、ヘッダ部を処理する伝票クラス142のインスタンスを生成する。即ち、伝票クラス142の領域を主記憶に確保する。

【0080】またステップS4で伝票マネージクラス140は、伝票データベースクラス146から取得した処理情報に基づき、明細部を処理する明細クラス144のインスタンスを生成する。このように伝票クラス142及び明細クラス144のインスタンス、即ち主記憶に領域が確保できたならば、ステップS5で伝票入力クラス138が伝票クラス142のインスタンス及び明細クラス144のインスタンスを伝票マネージクラス140から取得し、各クラスの処理を実行するための実態であるメソッドを直接呼び出して入出力処理を実行する。

【0081】ここで伝票クラス142のヘッダ部の処理としては、

■担当者の設定

■出荷日の設定

■入力日付の設定

がある。また明細クラス144の明細部としては、

■商品コードの入力

■数量の入力

■金額計算

がある。ステップS6で、ステップS5における入力処理の実行の終了を判別すると、ステップS7に進み、伝

票クラス142が明細クラス144のインスタンスを開放し、また伝票マネージクラス140が伝票クラス142のインスタンスを開放し、伝票番号に基づいた伝票処理を終了する。

【0082】ここで図22及び図23は、図21のエンティティ136に設けた伝票データベースクラス146から対応する処理情報を取得して入出力処理を実行した場合を例にとっているが、業務プロセスにおける伝票入力クラス138からの情報に応じて他のエンティティ136に含まれるクラスから処理情報を取得した処理についても、図22、図23と同様にしてオブジェクトの処理が行われる。

【0083】ここで上記の実施形態にあつては、アプリケーション構成制御パターンから得られた質問表42に対するユーザ回答に基づくユーザ構成制御パターン20からカスタマイズされた業務オブジェクトを生成しているが、アプリケーション構成制御パターン14そのもののカスタマイズ化を行うようにしてもよい。例えばアプリケーション構成制御パターン14においては、予め決められた例えば図7の部品番号1～15のデータ項目を準備しているが、このデータ項目について、ユーザがデータ項目を新たに追加できるように構成してもよい。このデータ項目の追加は同時に、追加したデータ項目に対応した部品オブジェクトの生成を必要とする。

【0084】そこでユーザサイドで部品オブジェクトを生成することは困難であることから、予めユーザがアプリケーション構成制御パターン14に追加可能なデータ項目をオプションとして準備し、オプションとして準備したデータ項目については当然に部品オブジェクトを準備し、アプリケーション構成制御パターン14のレベルで例えばデータ項目を追加するというカスタマイズ化を実現する。

【0085】また上記の実施例は、業務プロセスとして商品の受注、出荷、売上確定の内容を持つ売上トランザクションを例にとっているが、これ以外に仕入れトランザクションや会計トランザクション等の他の業務プロセスについても同様に適用できる。例えば仕入れトランザクションにあつては、発注、入荷、支払確定という業務フローを持っていることから、これについて実施形態に示した売上トランザクションと同等な業務オブジェクトの自動生成の手順を適用できる。

【0086】また会計トランザクションにあつても、例えば入金については入金予定、入金、入金確定の手順を持ち、また出金については、出金予定、出金指示、出金確定となることから、本発明の売上トランザクションと同様にして業務オブジェクトの自動生成が実現できる。図24は本発明の業務オブジェクトの自動生成処理を実行するプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記憶媒体の実施形態である。この記憶媒体にはCD-R、OMやフロッピーディスク等のリムーバブルな可搬型記

憶媒体、回線によりプログラムを提供するプログラム提供者の記憶装置、更にプログラムをインストールした処理装置のRAMやハードディスク等のメモリ装置がある。また本発明の記憶媒体によって提供された業務オブジェクトを自動生成するためのプログラムは、適宜の処理装置にローディングされ、その主記憶上で実行されることになる。

【0087】尚、本発明は、上記の実施形態に限定されず、本発明の目的を逸脱しない範囲の適宜の変形を含む。また本発明は、実施形態に示された数値による限定は受けない。

【0088】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明によれば、業務オブジェクトに関するソースプログラムの修正やパラメータ設定を必要とすることなく、質問表にユーザが応えるだけでユーザ回答に対応したビジネスオブジェクトを自動生成することができ、この結果、C++等のオブジェクト指向言語の高度なスキルやパッケージに対する深い理解を要する処理を必要とすることなく、業務オブジェクトをユーザの希望に対応して高い自由度をもって容易にカスタマイズすることができる。

【0089】また本発明にあっては、質問表に対する回答としてユーザが業務プロセスの処理回数、即ち業務フェーズ数を任意に設定することができ、設定した業務フェーズ数に対応した数の業務オブジェクトが自動生成され、複雑な業務プロセスであっても、業務フェーズ数を自由に設定することで、開発及びユーザサイドにおける業務プロセスの変更に柔軟に対応可能な業務オブジェクトの自動生成が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図

【図2】本発明の機能構成のブロック図

【図3】本発明による業務オブジェクト生成処理のフローチャート

【図4】業務フェーズ数N=3とした標準回答での業務オブジェクト生成処理の説明図

【図5】図4の処理で生成される処理記述ファイルとオブジェクトの説明図

【図6】質問表を備えた図2のアプリケーション構成制御パターン在具体例の説明図

【図7】図4に対応して生成された質問表と回答結果の説明図

【図8】質問表に基づくアプリケーション構成制御画面と画面項目の説明図

【図9】質問表に基づく売上確定回数指定画面と画面項目の説明図

【図10】質問表に基づく入力名指定画面と画面項目の説明図

【図11】質問表に基づくデータ処理指定画面と画面項目の説明図

【図12】質問表に基づく日付確認画面と画面項目の説明図

【図13】図2のユーザ構成制御パターン生成処理のフローチャート

05 【図14】質問表に対する回答結果に基づき図6のアプリケーション構成制御パターンから生成されたユーザ構成制御パターンの説明図

【図15】図14に続くユーザ構成制御パターンの説明図

10 【図16】図14、15のユーザ構成制御パターンの解析により生成された処理記述ファイルの説明図

【図17】図16の処理技術ファイルをインクルードしたユーザ用クラス定義ファイルの説明図

15 【図18】業務フェーズ数N=2に変更したユーザ回答に基づく業務オブジェクト生成処理の説明図

【図19】図18の処理で生成される処理記述ファイルと業務オブジェクトの説明図

【図20】図19に対応して生成された質問表と回答結果の説明図

20 【図21】本発明により生成した業務オブジェクトのクラス構成の説明図

【図22】図21の業務オブジェクトを実行した場合の処理動作の説明図

25 【図23】図22の業務オブジェクト処理のフローチャート

【図24】本発明の業務オブジェクトを自動生成するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の実施形態の説明図

【符号の説明】

30 10：ユーザ構成制御パターン生成部

12、18、24、34：ファイル格納部

14：アプリケーション構成制御パターン

16：質問画面入出力部

20：ユーザ構成制御パターン

35 26：処理記述ファイル（必要部品一覧表）

28：オブジェクト生成部

30：クラス定義ファイル作成部

32：コンパイラ

36：クラス定義ファイル

40 40、40-1～40-3、40-11～40-12：業務オブジェクト

42：質問表

44：標準回答

46：質問・回答解析処理

45 48：オブジェクト生成処理

50：アプリケーション構成制御画面

52、66、74、84、94：質問欄

54、68、76、78、80、86、96、98、1

00：回答欄

50 56、88-1、88-2、102、104、106：

コンボックス
58, 60, 62: コマンドボタン
64: 売上確定回数指定画面 (入力回数指定画面)
70: スピンボタン
72: 入力名指定画面
82: データ処理指定画面
90: チェックボックス
92: 日付確認画面
108: カストマイズ処理記述ファイル
110: 日付カストマイズ定義処理記述ファイル
112: 入力名処理記述ファイル
114: 伝票ルール処理記述ファイル
116: 明細ルール処理記述ファイル
118: 日付チェック処理記述ファイル
120: カストマイズ定義ファイル
122: 項目定義テーブル
124: 日付チェックパターンテーブル
125: 業務入力名テーブル
126: 伝票用業務確定ルールテーブル

128: 明細用業務確定ルールテーブル
130: 日付チェックパターンテーブル
132: ディレクタ
134: モデル
05 136: エンティティ
138: 伝票入力クラス
140: 伝票マネージャクラス
142: 伝票クラス
144: 明細クラス
10 146: 伝票データベースクラス
148: 伝票トランザクションクラス
150: 伝票ナンバーデータベースクラス
152: 商品データベースクラス
154: 担当者データベースクラス
15 156: 伝票区分データベースクラス
158: 支店名データベースクラス
160: 納入先データベースクラス
162: オブジェクトデータベース制御アクセスクラス

【図3】

【図5】

本発明による業務オブジェクト生成処理のフローチャート

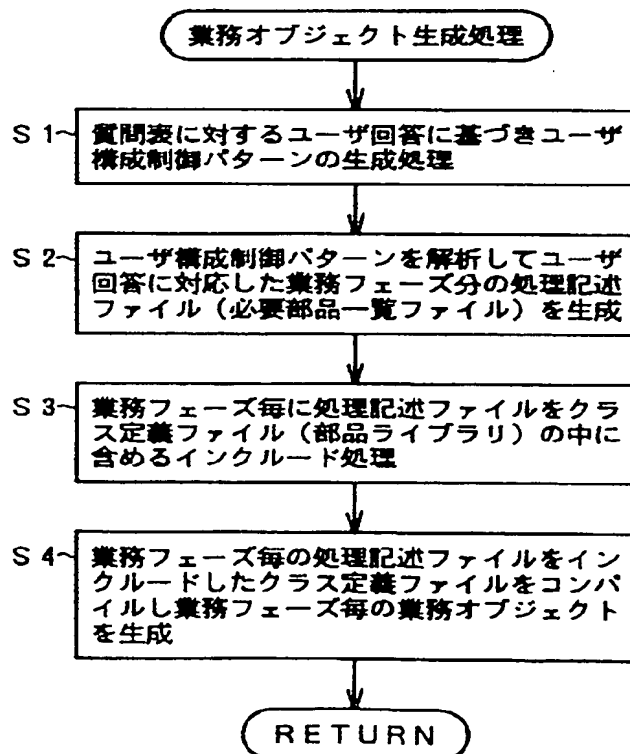
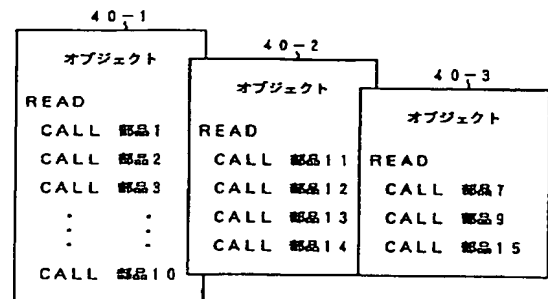


図4の処理で生成される処理記述ファイルとオブジェクトの説明図

(A)

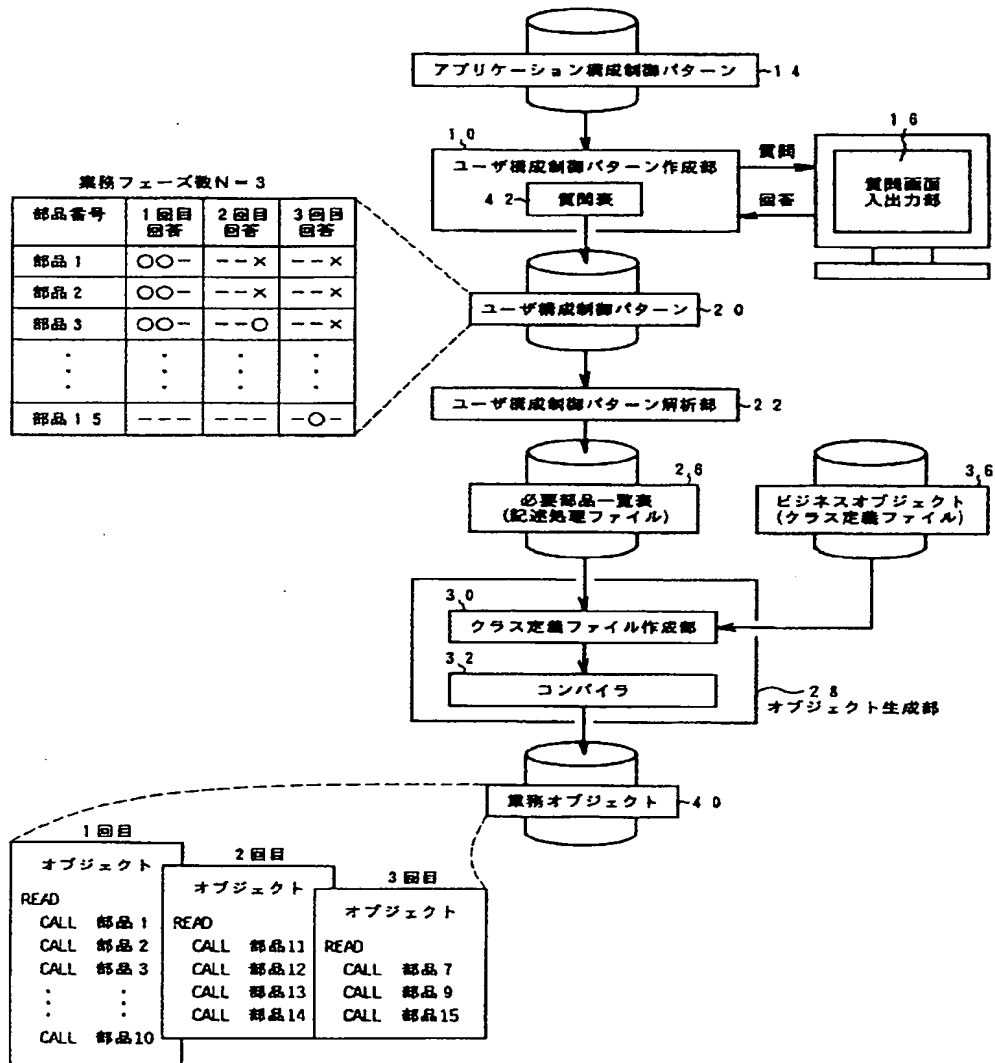
部品番号	1回目	2回目	3回目
部品1	〇〇-	--x	--x
部品2	〇〇-	--x	--x
部品3	〇〇-	--〇	--x
⋮	⋮	⋮	⋮
部品15	---	---	-〇-

(B)



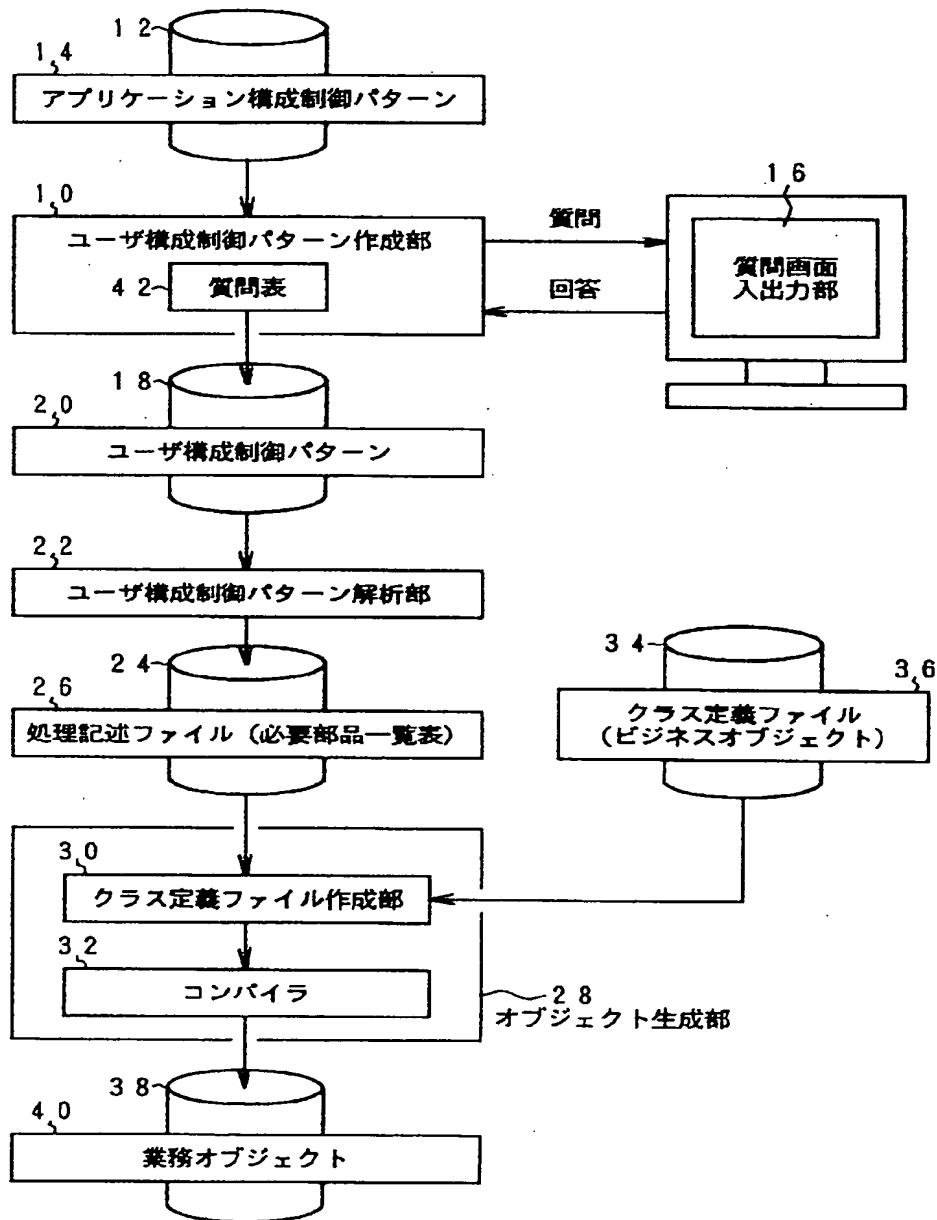
【図 1】

本発明の原理説明図



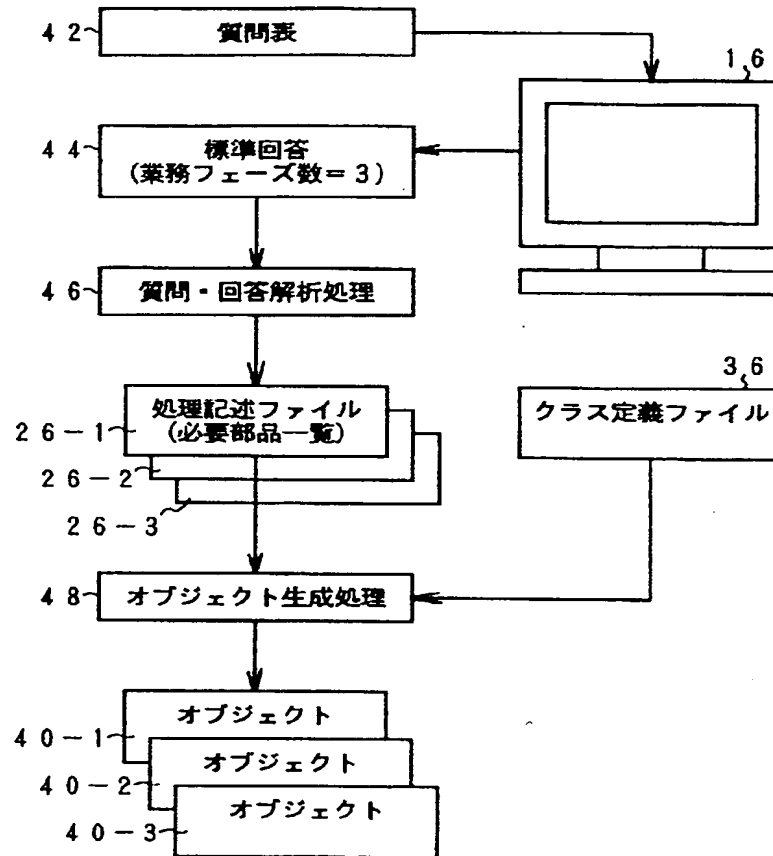
【図2】

本発明の機能構成のブロック図



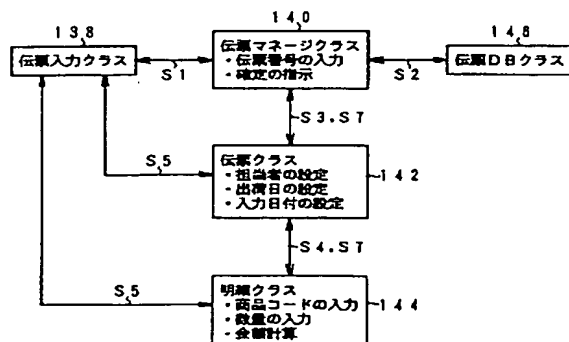
【図 4】

業務フェーズ数 N = 3 とした標準回答での業務オブジェクト生成処理の説明図

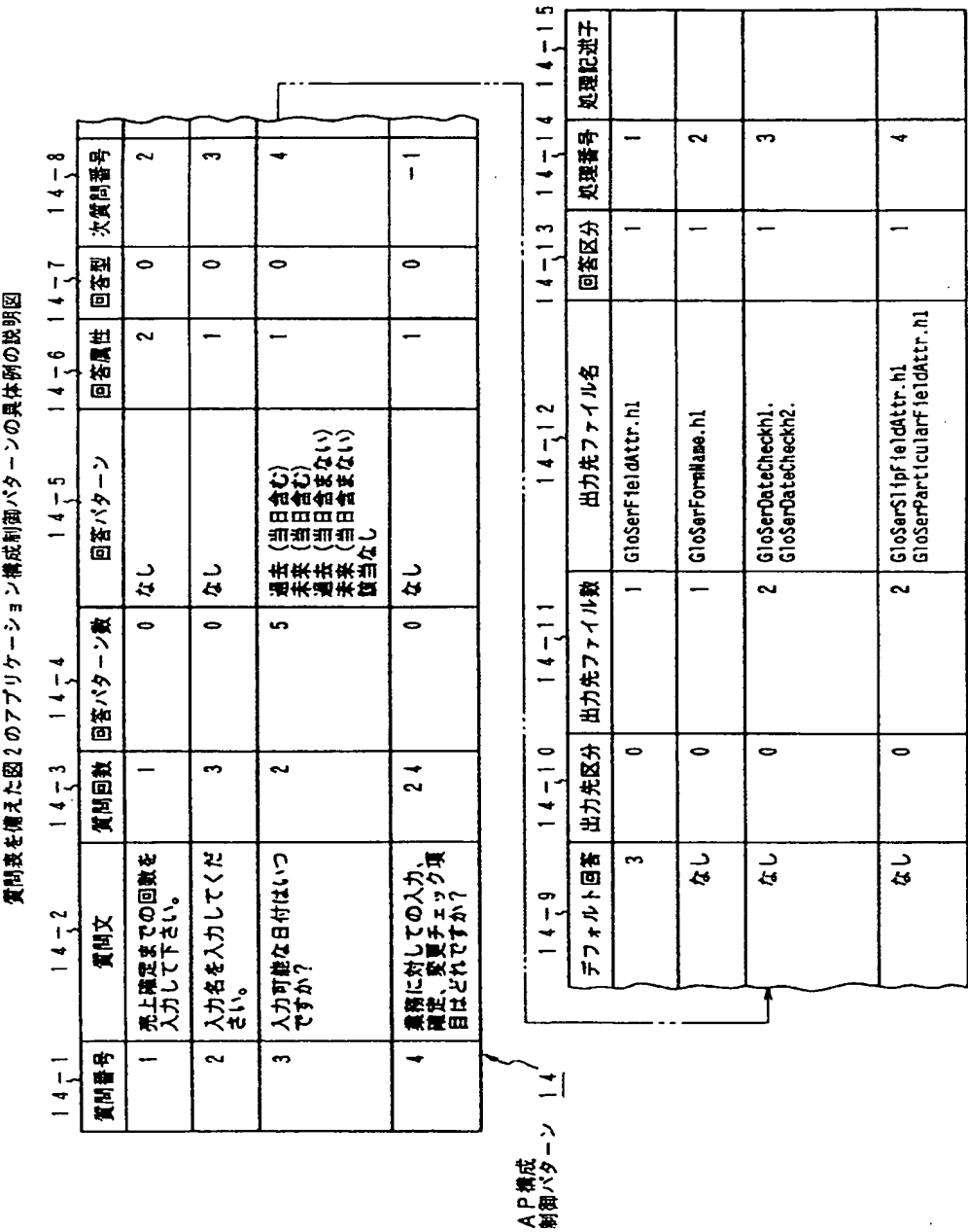


【図 2 2】

図 2 1 の業務オブジェクトを実行した場合の処理動作の説明図



【図6】



【図 7】

図 4 に対応して生成された質問表と回答結果の説明図

4 2

Q 1 売上確定までに何回入力を行いますか 3 回

Q 2 1 回目の入力を何と呼びますか 受注予定入力
 2 回目の入力を何と呼びますか 出荷指示入力
 3 回目の入力を何と呼びますか 売上確定入力

Q 3 1 回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか
 2 回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか
 3 回目の「入力データ」「確定データ」「変更可能データ」は何ですか

2 5 - 1

		1 回目			2 回目			3 回目		
		入力	確定	変更	入力	確定	変更	入力	確定	変更
1	入力日付	○	○	—	—	—	×	—	—	×
2	伝票 No.	○	○	—	—	—	×	—	—	×
3	得意先コード	○	○	—	—	—	○	—	—	×
4	得意先名	—	○	—	—	—	—	—	—	—
5	商品コード	○	○	—	—	—	○	—	—	×
6	商品名	—	○	—	—	—	—	—	—	—
7	単価	○	○	—	—	—	○	—	—	○
8	数量	○	○	—	—	—	○	—	—	×
9	金額	○	○	—	—	—	○	—	—	○
10	出荷日	○	○	—	—	—	○	—	—	×
11	ロケーション	—	—	—	○	○	—	—	—	×
12	トラック No.	—	—	—	○	○	—	—	—	×
13	直送指示	—	—	—	○	○	—	—	—	×
14	指示済フラグ	—	—	—	—	○	—	—	○	×
15	確定フラグ	—	—	—	—	—	—	—	○	—

Q 4 1 回目の入力可能な日付はいつですか
 2 回目の入力可能な日付はいつですか
 3 回目の入力可能な日付はいつですか
 (E X)

2 5 - 2

	1 回目 入力日付		2 回目 入力日付		3 回目 入力日付	
	入力	変更	入力	変更	入力	変更
出荷日	A	A	A	A	C	×
...						

A : 前日まで
 B : 当日まで
 C : 過去のみ
 ...

【図 8】

質問表に基づくアプリケーション構成制御画面と画面項目の説明図

(A)

50 アプリケーション構成制御画面

52 いくつかの質問によりユーザ構成制御パターンを作成します。
構成制御パターンを選択して下さい。

業務プロセスパターン ▼

54 56

次へ 60 キャンセル 62

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
構成制御パターン一覧	コンボボックス	構成制御パターンを選択する。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタムズ（質問処理）を終了する。

【図 9】

質問表に基づく売上確定回数指定画面と画面項目の説明図

(A)

6 4 → 売上確定回数指定画面

6 6 → 【質問番号Q1】

売上げ確定までの回数を入力して下さい。

3

6 8 7 0

戻る 次へ キャンセル

5 8 6 0 6 2

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
回数	スピンボタン	売上げ確定までの業務回数を指定する。
戻る	コマンドボタン	前の質問画面に戻る。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタム（質問処理）を終了する。

質問表に基づく入力名指定画面と画面項目の説明図

7 2 入力名指定画面

7 4 【質問番号Q2】

入力名を入力して下さい。

1回目: 受注予定入力

2回目: 出荷指示入力

3回目: 売上確定入力

7 6

7 8

8 0

戻る 次へ キャンセル

5 8 6 0 6 2

項目名	項目属性	項目の説明
業務名	テキストボックス	業務名を入力する（売上確定までの回数分）。
戻る	コマンドボタン	前の質問画面に戻る。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタム（質問処理）を終了する。

【図 11】

質問表に基づくデータ処理指定画面と画面項目の説明図

(A)

82 データ処理指定画面

84 【質問番号Q3】
受注予定入力業務に対しての入力・確定・変更チェック項目は
どれですか？

項目	入力	確定	変更	
伝票No. 90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▲ 88-1
支店コード	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
支店名	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
担当者コード	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
担当者名	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 90	▼ 88-2

58 戻る 60 次へ 62 キャンセル

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
入力	チェックボックス	項目に対して入力を行う場合、チェックする。 (項目数×売上確定までの回数分)
確定	チェックボックス	項目に対して確定を行う場合、チェックする。 (項目数×売上確定までの回数分)
変更	チェックボックス	項目に対して変更を行う場合、チェックする。 (項目数×売上確定までの回数分)
戻る	コマンドボタン	前質問画面もしくは前業務に対するデータ指示 処理に戻る。
次へ	コマンドボタン	次質問画面もしくは次業務に対するデータ指示 処理に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタム (質問処理) を終了する。

【図 12】

質問表に基づく日付確認画面と画面項目の説明図

(A)

92 日付確認画面

94 【質問番号Q4】
入力可能な日付はいつですか？

95 入力日付

	96	98
受注予定入力	過去 (当日含む)	▼ 102
出荷指示入力	過去 (当日含む)	▼ 104
売上確定入力	該当なし	▼ 106

100

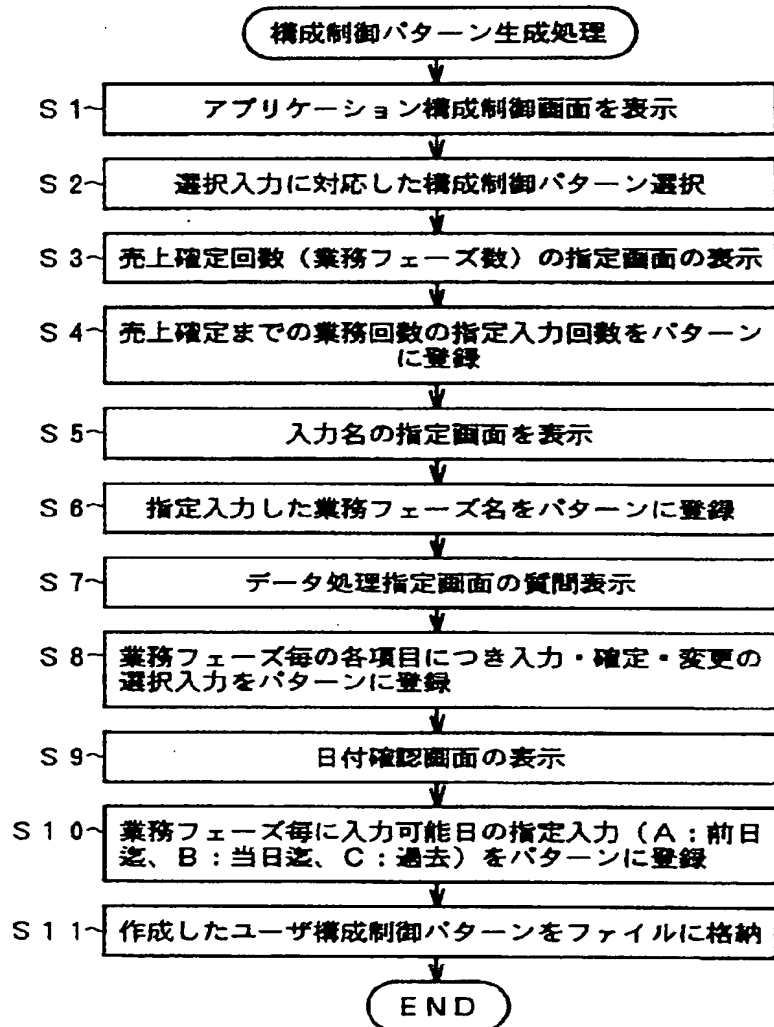
58 戻る	60 次へ	62 キャンセル
-------	-------	----------

(B)

項目名	項目属性	項目の説明
日付チェック	コンボボックス	入力可能日付を選択する。 (項目数×売上確定までの回数分)
戻る	コマンドボタン	前の質問画面に戻る。
次へ	コマンドボタン	次の質問画面に進む。
キャンセル	コマンドボタン	カスタムズ (質問処理) を終了する。

【図 13】

図 2 のユーザ構成制御パターン生成処理のフローチャート

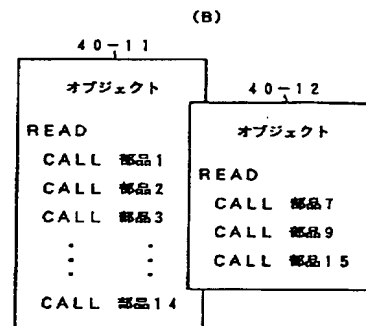


【図 19】

図 18 の処理で生成される処理記述ファイルとオブジェクトの説明図

(A)

部品番号	1回目	2回目
部品 1	〇〇-	--X
部品 2	〇〇-	--X
部品 3	〇〇-	--X
⋮	⋮	⋮
部品 15	---	-〇-



【図 1 4】

質問表に対する回答結果に基づき図 6 のアプリケーション構成制御パターンから生成されたユーザ構成制御パターンの説明図

20-1		20-2	20-3	20-4	20-5	20-6	20-7	20-8	20-9
質問番号		質問数	回答属性	出力先区分	出力先ファイル数	出力先ファイル名	回答区分	処理番号	処理記述子
1	1	1	2	0	1	GloSerFieldAttr.h1	1	1	
2	3	1	0	0	1	GloSerFormName.h1	1	2	
3	2	1	0	0	2	GloSerDateCheckh1 GloSerDateCheckh2	1	3	
4	2	1	0	0	2	GloSerSlipFieldAttr.h1 GloSerParticularFieldAttr.h1	1	4	

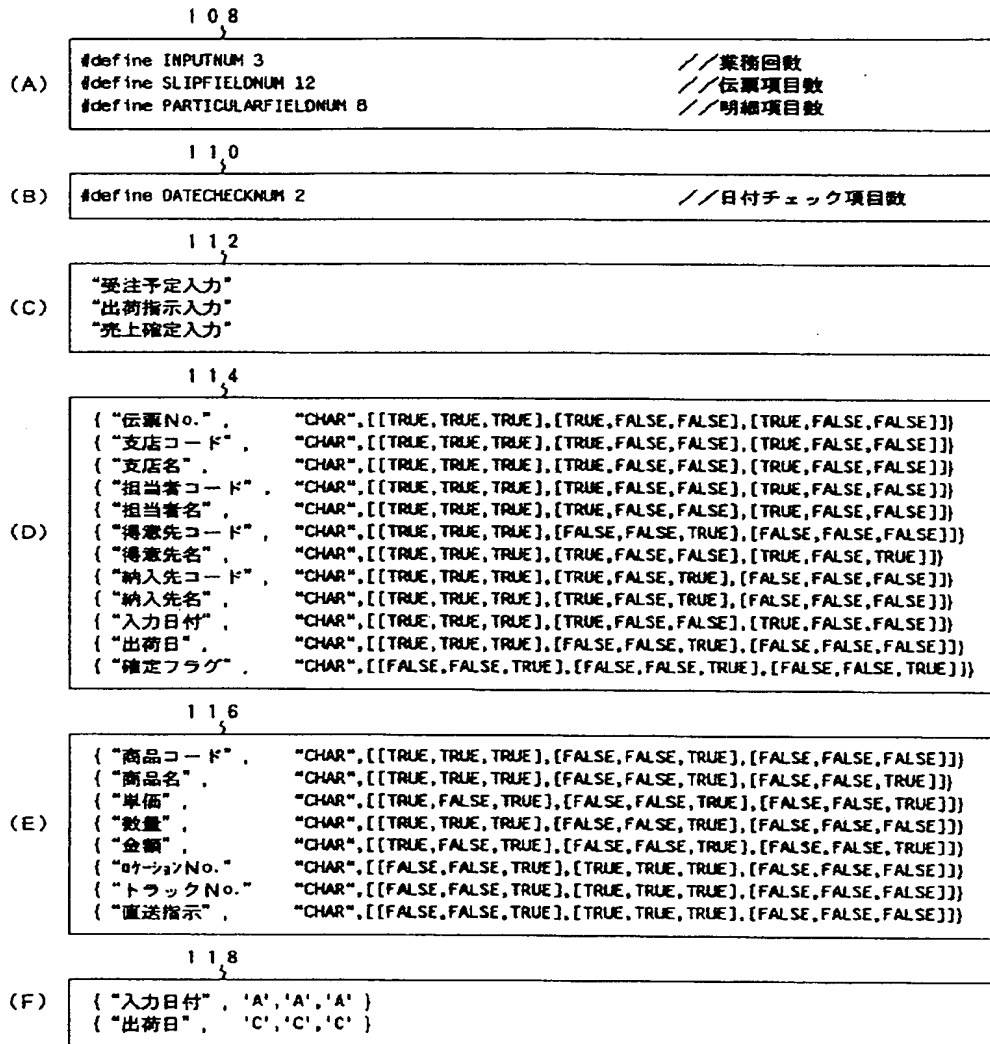
【図 1 5】

図 1 4 に続くユーザ構成制御パターンの説明図

2 0 - 1 0		2 0 - 1 1	
回答数		回答情報	
1	3		2 1 - 1
3	受注予定入力 出荷指示入力 売上確定入力		2 1 - 2
1	入力日付 A A A 出荷日 A A C		2 1 - 3
1		0. G1oDefFie1dOrderS11pDivision. CHAR. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pDivName. CHAR. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pDealDivision. CHAR. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pDealName. CHAR. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pNumber. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pBranchCode. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pBranchName. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pChargeCode. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pChargeName. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pCustomerCode. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pCustomerName. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pDestCode. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pDestName. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cGoodsCode. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cGoodsName. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cUnitPrice. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cQuantity. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cPrice. CHAR. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pInputDate. DATE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pShipDate. DATE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 0. G1oDefFie1dOrderS11pStatusFig. DATE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cLocation. CHAR. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cTruckNo. CHAR. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE. 1. G1oDefFie1dOrderPartic1cDeliverFig. CHAR. FALSE. FALSE. FALSE. FALSE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. TRUE. FALSE.	2 1 - 4

【図 1 6】

図 1 4、図 1 5 のユーザ構成制御パターンの解析により生成された処理記述ファイルの説明図



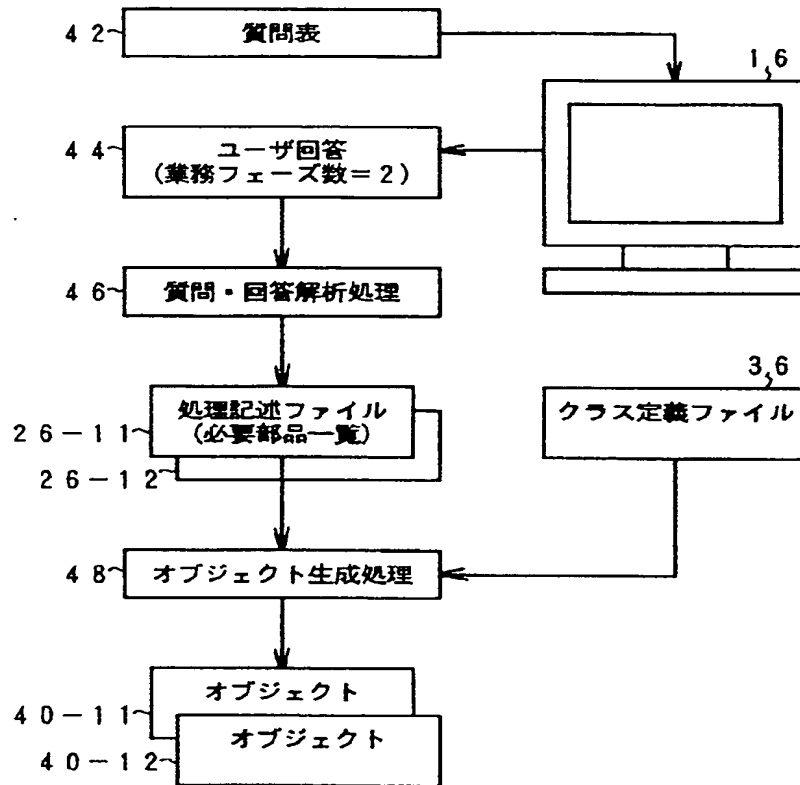
【図 17】

図 16 の処理技術ファイルをインクルードしたユーザ用クラス定義ファイルの説明図

1 2 0	<pre> //カスタマイズ定義ファイル #include "GloSerFieldAttr.h1" #include "GloSerDateCheck.h1" </pre>	<pre> //業務回数、伝票項目数、明細項目数 //日付チェック項目数 </pre>
1 2 2	<pre> //項目定義テーブル typedef struct { char* FieldName: char* Attribute: INPUTATTRIB Input[INPUTNUM]: } SLIPFIELDATTRIB: typedef SLIPFIELDATTRIB PARTICULARFIELDATTRIB: </pre>	<pre> //項目名 //項目属性 //入力確定テーブル </pre>
1 2 4	<pre> //日付チェックパターンテーブル typedef struct { char* FieldName: char* DateCheckPattern[INPUTNUM]: } DATECHECKPATTERN: </pre>	<pre> //項目名 //日付チェックパターン </pre>
1 2 5	<pre> //業務入力名テーブル char* *FormName[INPUTNUM]= { #include "GloSerFormName.h1" } : </pre>	<pre> //業務入力名 </pre>
1 2 6	<pre> //業務確定ルールテーブル (伝票) SLIPFIELDATTRIB slipfieldAttr[SLIPFIELDNUM]= { #include "GloSerSlipfieldAttr.h1" } : </pre>	<pre> //伝票項目入力チェック </pre>
1 2 8	<pre> //業務確定ルールテーブル (明細) PARTICULARFIELDATTRIB particularfieldAttr[PARTICULARFIELDNUM]= { #include "GloSerParticularfieldAttr.h1" } : </pre>	<pre> //明細項目入力チェック </pre>
1 3 0	<pre> //日付チェックパターンルール DATECHECKPATTERN DateCheckPat[DATECHECKNUM]= { #include "GloSerDateCheckh2" } : </pre>	<pre> //日付チェック処理パターン </pre>

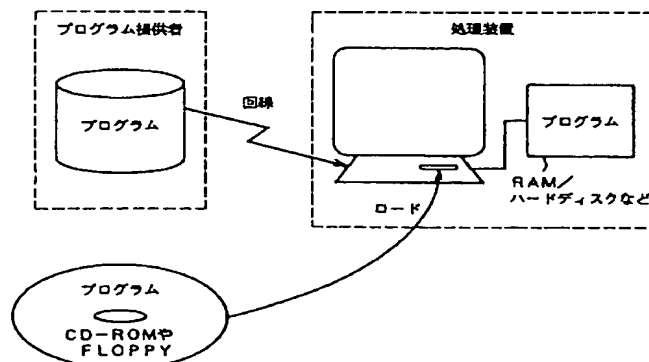
【図 1 8】

業務フェーズ数 $N = 2$ に変更したユーザ回路に基づく業務オブジェクト
生成処理の説明図

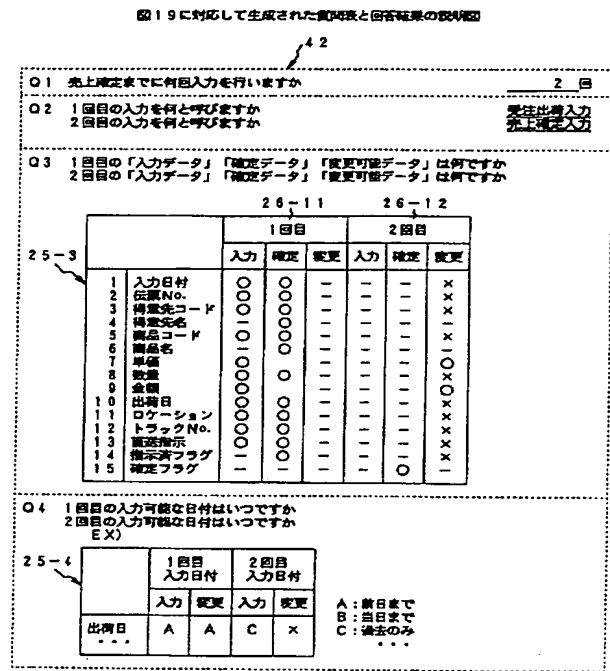


【図 2 4】

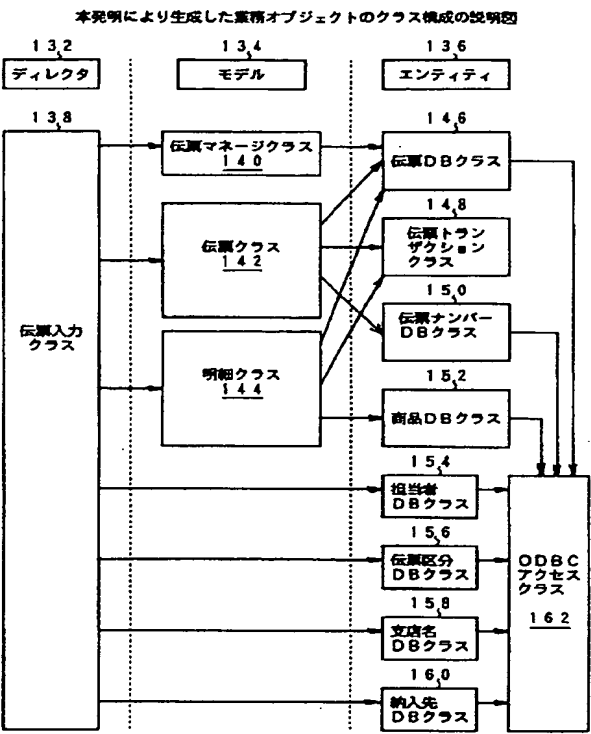
本発明の業務オブジェクトを自動生成するプログラムを記録したコンピュータ
読み取り可能な記録媒体の実施形態の説明図



【図20】

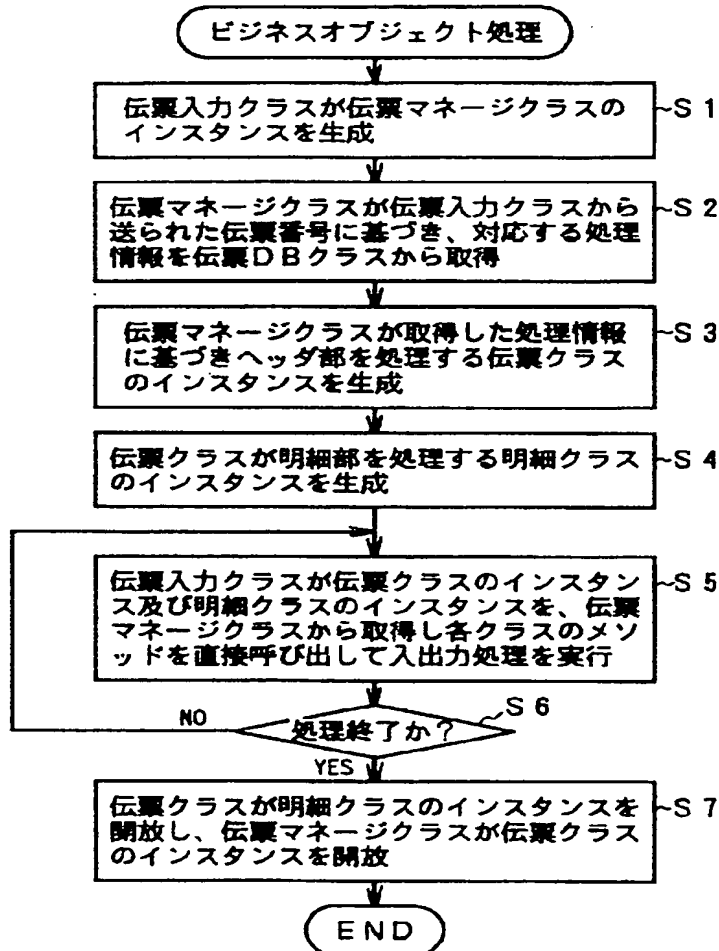


【図21】



【図 23】

図 22 の業務オブジェクト処理のフローチャート



【手続補正書】

【提出日】平成 10 年 2 月 26 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】業務プロセスをデータとデータの振舞い
に分け、質問表に対するユーザの回答に基づいて前記デ
ータとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現
するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御

40 パターンを生成するユーザ構成制御パターン作成部と、
前記ユーザ構成制御パターンを解析してユーザの回答し
た前記業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に
必要な必要部品一覧表を生成するユーザ構成制御パター
ン解析部と、

45 前記業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞い
を実現するビジネスオブジェクトと前記部品オブジェク
ト一覧表に基づいてカスタマイズされた業務オブジェク
トを生成するオブジェクト生成部と、を備えたことを特
徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

50 【請求項 2】請求項 1 記載の業務オブジェクト自動生成

装置に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成部は、質問表に対するユーザの回答に基づいて業務完了までの処理回数を定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

ユーザ構成制御パターン解析部は、前記処理回数毎に分けて業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を生成し、

前記オブジェクト生成部は、前記処理回数毎に分けてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成することを特徴とする業務オブジェクトの自動生成装置。

【請求項 3】請求項 2 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成部は、質問表に対するユーザ回答に基づいて、前記業務完了までの処理回数として入力回数を定義すると共に、前記入力回数毎の入力名、前記入力回数毎にチェックする入力可能日、前記複数のデータ毎の業務ルールを定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析部は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記入力回数、各処理回数毎の入力名、入力可能日、前記業務ルールの各々に対応した必要部品一覧表としての処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 4】請求項 3 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、前記業務ルールとして、入力の有無、確定の有無及び変更の有無をユーザ回答に基づいて定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析部は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記業務ルールとして定義した入力の有無、確定の有無及び変更の有無の各々に対応した処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 5】請求項 2 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、

前記業務プロセスは、商品を受注して出荷した後に売上げを計上する業務プロセスであり、

前記ユーザ構成制御パターン作成部は、前記業務のデータとして受注データ、出荷指示データ、及び売上確定データを定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 6】請求項 5 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、前記受注データとして入力日、伝票番号、得意先コード、得意先名、商品コード、商品名、単価、数量、金額等を定義し、出荷指示データとして出荷日、ロケーション、トラック番号、直送指示、指示済みフラグ等を定義し、更に売上確定データとして確定フラグを定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 7】請求項 5 記載の業務オブジェクト自動生成

装置に於いて、更に、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、入力可能日として前記入力回数毎に、出荷日を基準に前日、当日、又は過去等のいずれかの日付を選択的に定義して日付チェック処理を行わせることを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 8】請求項 1 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成部は、予め準備された標準構成制御パターンを、質問表に対するユーザの回答に基づいて修正することによりユーザ構成制御パターンを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 9】請求項 2 記載の業務オブジェクト自動生成装置に於いて、前記オブジェクト生成部は、標準モデルとしてのビジネスオブジェクトをクラスとして定義して格納したクラス定義ファイルと、前記クラス定義ファイルに前記ユーザ構成制御パターン解析部で生成された処理記述ファイルを含めてカスタマイズされたユーザ用クラス定義ファイルを生成するクラス定義ファイル生成部と、
20 を備え、前記ユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルして前記処理回数に対応した数の業務オブジェクトを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成装置。

【請求項 10】業務プロセスをデータとデータの振舞い
25 とに分け、質問表に対するユーザの回答に基づいて前記データとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターンを生成するユーザ構成制御パターン作成過程と、

30 前記ユーザ構成制御パターンを解析してユーザの回答した前記業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を生成するユーザ構成制御パターン解析過程と、

前記業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞い
35 を実現するビジネスオブジェクトと前記部品オブジェクト一覧表に基づいてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成するオブジェクト生成過程とを備えたことを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 11】請求項 10 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、質問表に対するユーザの回答に基づいて業務完了までの処理回数を定義したユーザ構成制御パターンを生成し、
ユーザ構成制御パターン解析過程は、前記処理回数毎に分けて業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を生成し、

前記オブジェクト生成過程は、前記処理回数毎に分けてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 12】請求項 11 記載の業務オブジェクト自動

生成方法に於いて、

前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、質問表に対するユーザ回答に基づいて、前記業務完了までの処理回数として入力回数を定義すると共に、前記入力回数毎の入力名、前記入力回数毎にチェックする入力可能日、前記複数のデータ毎の業務ルールを定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析過程は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記入力回数、各処理回数毎の入力名、入力可能日、前記業務ルールの各々に対応した部品オブジェクト一覧表としての処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 1 3】請求項 1 2 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、前記業務ルールとして、入力の有無、確定の有無及び変更の有無をユーザ回答に基づいて定義したユーザ構成制御パターンを生成し、

前記ユーザ構成制御パターン解析過程は、前記ユーザ構成制御パターンを解析して前記業務ルールとして定義した入力の有無、確定の有無及び変更の有無の各々に対応した処理記述ファイルを生成することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 1 4】請求項 1 1 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、

前記業務プロセスは、商品を受注して出荷した後に売上げを計上する業務プロセスであり、

前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、前記業務のデータとして受注データ、出荷指示データ、及び売上確定データを定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 1 5】請求項 1 4 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、前記受注データとして入力日、伝票番号、得意先コード、得意先名、商品コード、商品名、単価、数量、金額等を定義し、出荷指示データとして出荷日、ロケーション、トラック番号、直送指示、指示済みフラグを定義し、更に売上確定データとして確定フラグ等を定義することを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 1 6】請求項 1 4 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、更に、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、入力可能日として前記入力回数毎に、出荷日を基準に前日、当日、又は過去等のいずれかの日付を選択的に定義して日付チェック処理を行わせることを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 1 7】請求項 1 0 記載の業務オブジェクトの自動生成方法に於いて、前記ユーザ構成制御パターン作成過程は、予め準備された標準構成制御パターンを、質問表に対するユーザの回答に基づいて修正することによりユーザ構成制御パターンを生成することを特徴とする業

務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 1 8】請求項 1 1 記載の業務オブジェクト自動生成方法に於いて、前記オブジェクト生成過程は、標準モデルとしてのビジネスオブジェクトをクラスとして定義して格納したクラス定義ファイルと、

前記クラス定義ファイルに前記ユーザ構成制御パターン解析過程で生成された処理記述ファイルを含めてカスタマイズされたユーザ用クラス定義ファイルを生成するクラス定義ファイル生成部と、

前記ユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルして前記処理回数に対応した数の業務オブジェクトを生成するコンパイル過程と、を備えたことを特徴とする業務オブジェクト自動生成方法。

【請求項 1 9】業務プロセスをデータとデータの振舞い
とに分け、質問表に対するユーザの回答に基づいて前記データとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義すると共に、前記質問表に対するユーザの回答に基づいて業務完了までの処理回数を定義したユーザ構成制御パターンを生成するユーザ構成制御パターン作成部と、

前記ユーザ構成制御パターンを解析してユーザの回答した前記業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表を前記処理回数毎に生成するユーザ構成制御パターン解析部と、

前記業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現するビジネスオブジェクトと前記部品オブジェクト一覧表に基づいて前記処理回数毎に分けてカスタマイズされた業務オブジェクトを生成するオブジェクト生成部とを備えたことを特徴とする業務オブジェクト生成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 0 5】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、オブジェクト指向言語やプログラムパッケージに対する深い理解を必要とすることなく、ユーザ要求に応じてカスタマイズ化された業務オブジェクトを自動的に生成できるようにした業務オブジェクト生成装置及び方法を提供することを目的とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】図 1 は本発明の原理説明図である。本発明の業務オブジェクト自動生成装置は、

ユーザ構成制御パターン作成部 1 0、ユーザ構成制御パターン解析部 2 2、オブジェクト生成部 2 8 で構成される。ユーザ構成制御パターン作成部 1 0 は、業務プロセスをデータとデータの振舞いとに分け、質問表 4 2 に対するユーザの回答に基づいてデータとデータの振舞いを関連付けることで、業務を実現するために必要な業務ルールを定義したユーザ構成制御パターン 2 0 を生成する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 0 7】ユーザ構成制御パターン解析部 2 2 は、ユーザ構成制御パターン 2 0 を解析してユーザの回答した業務ルールを反映した業務オブジェクトの生成に必要な部品一覧表 2 6 を生成する。オブジェクト生成部 2 8 は、業務プロセスを構築するデータ及びデータの振舞いを実現する標準モデルとなるビジネスオブジェクト 3 6 と必要部品一覧表 2 6 に基づいて業務オブジェクトを生成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 2 8】次にステップ S 3 で、業務フェーズごとに生成された処理記述ファイル 2 6 を予め準備されたクラス定義ファイル 3 6 の中に含めるインクルード処理を、クラス定義ファイル作成部 3 0 で行ってユーザ用クラス定義ファイルを作成する。最終的にステップ S 4 で、コンパイラ 3 2 が業務フェーズごとに処理記述ファイルをインクルードしたユーザ用クラス定義ファイルをコンパイルし、業務フェーズごとの業務オブジェクト 4 0 を生成する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 2 9】図 4 は図 2 の業務オブジェクト自動生成装置による業務フェーズ数 $N=3$ となる標準回答に基づく業務オブジェクト生成処理の処理内容を表わしている。まず質問表 4 2 を質問画面入出力部 1 6 に提示し、ユーザ回答 4 4 を得る。このユーザ回答 4 4 は、処理回数としての業務フェーズ数 N がデフォルトとして定めた例えば $N=3$ 回であることから、標準回答と認識される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 3 3】図 5 (B) は、図 5 (A) のユーザ回答に基づく必要部品一覧表と標準モデルのビジネスオブジェクトから生成されたカスタマイズされた業務オブジェクト 4 0 - 1 ~ 4 0 - 3 であり、図 5 のユーザ構成制御パターン 2 0 の各業務フェーズごとに定義された業務ルールに従った部品 1 ~ 1 5 のオブジェクト配置をもつオブジェクトプログラムが生成されている。

10 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 7

【補正方法】変更

【補正内容】

15 【0 0 4 7】次に図 7 に示した質問表及び回答を得るための質問画面を具体的に説明する。図 8 は、図 6 のアプリケーション構成制御パターン 1 4 を選択するためのアプリケーション構成制御画面 5 0 であり、質問欄 5 2 により構成制御パターンの選択を要求するメッセージ「構成制御パターンを選択してください」を表示している。質問欄 5 2 の下の回答欄 5 4 にはコンボボックス 5 6 により選択切替え可能な構成制御パターンを示すメッセージが表示される。

【手続補正 9】

25 【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正内容】

30 【0 0 4 8】この例では、回答欄 5 4 には本発明の業務オブジェクトの生成に必要なアプリケーション構成制御パターンを示す「業務プロセスパターン」が表示されている。アプリケーション構成制御画面 5 0 の各項目名と属性及び項目内容は、図 8 (B) のようになる。回答欄 5 4 に処理対象とする構成制御パターンを切替選択で表示したならば、項目名「次へ」を表示したコマンドボタン 6 0 をクリックすることで図 9 の次の質問画面に進む。また項目名「キャンセル」を表示したコマンドボタン 6 2 をクリックすると、カスタマイズ処理即ち質問処理を終了する。

40 【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正内容】

45 【0 0 5 3】図 1 1 (A) の質問画面はデータ処理指定画面 8 2 であり、質問欄 8 4 には質問番号 Q 3 として「受注予定入力業務に対するの入力・確定・変更チェック項目はどれですか」との質問メッセージが表示されている。回答欄 8 6 は図 7 のリスト 2 5 - 1 に示したように、部品番号 1 ~ 1 5 に対応したデータ項目がウィンド

ウ右側に設けたコンボボックス 8 8 - 1 ~ 8 8 - 2 を操
作することでスクロール表示できるようにしている。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 5 5】3 回目のチェック処理が終了してコマンド
ボタン 6 0 をクリックすると図 1 2 の次の質問画面に切
り替わる。この図 1 1 (A) のデータ処理指定画面 8 2
の項目名、項目属性及び項目の説明は、図 1 1 (B) の
ようになる。図 1 2 (A) は日付確認画面 9 2 であり、
質問欄 9 4 に質問番号 Q 4 によって「入力可能な日付は
いつですか」の質問メッセージが表示されている。回答
欄 9 5 には 1 回目の受注予定入力、2 回目の出荷指示入
力、3 回目の売上確定入力に分けて、コンボボックスを埋
める回答欄 9 6、9 8、1 0 0 が設けられている。マー
カ 1 0 2、1 0 4、1 0 6 をクリックすることで、図 7
の質問 Q 4 のリスト 2 5 - 2 について示したように、符
号 A、B、C に対応した「前日まで」「当日まで」「過
去のみ」、更に「該当なし」が回答欄 9 6、9 8、1 0
0 の各々に切替え表示される。この日付確認画面 9 2 に
おける項目名、項目属性及び項目内容は図 1 2 (B) の
ようになる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 5 6】図 1 3 は図 1 6 のアプリケーション構成制
御パターン 1 4 に基づき、図 7 のような質問表 4 2 の回
答結果を得るための図 8 乃至図 1 2 の質問画面を使用し
た構成制御パターン生成処理のフローチャートである。
まずステップ S 1 で図 8 (A) のようにアプリケーシ
ョン構成制御画面 5 0 を表示し、ステップ S 2 で選択入力
に対応した構成制御パターンに選択する。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 5 9】図 1 4 及び図 1 5 は、図 6 のアプリケーシ
ョン構成制御パターン 1 4 から作成された質問画面に対
するユーザ回答に基づいて生成されたユーザ構成制御パ
ターン 2 0 である。このユーザ構成制御パターン 2 0
は、質問番号 2 0 - 1、質問数 2 0 - 2、回答属性 2 0
- 3、出力先区分 2 0 - 4、出力先ファイル数 2 0 -
5、出力先ファイル名 2 0 - 6、回答区分 2 0 - 7、処
理番号 2 0 - 8、処理記述子 2 0 - 9、回答数 2 0 - 1
0 及び回答情報 2 0 - 1 1 で構成されている。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 0

【補正方法】変更

05 【補正内容】

【0 0 6 0】ユーザ構成制御パターン 2 0 において、質
問番号 2 0 - 1 から処理記述子 2 0 - 9 までの内容は、
図 6 のアプリケーション構成制御パターン 1 4 と同じで
あるが、これに加えて図 1 5 の回答数 2 0 - 1 0 と回答
情報 2 0 - 1 1 が新たに加わっている。回答数 2 0 - 1
0 は回答数を識別する。また回答情報 2 0 - 1 1 は回答
結果のストリングを格納している。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

15 【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 6 3】これら 6 つの処理記述ファイル 1 0 8、1
1 0、1 1 2、1 1 4、1 1 6、1 1 8 のファイル名
20 は、図 1 4 のユーザ構成制御パターン 2 0 の出力先ファ
イル名 2 0 - 6 の欄に示した質問番号 1 ~ 4 のそれぞれ
に対応した 6 つのファイル名をもっている。図 1 6 のよ
うな業務オブジェクトの生成に必要な必要部品一覧表と
なる処理記述ファイルが生成されると、図 2 のファイル
25 格納部 3 4 に予め準備しているクラス定義ファイル 3 6
に対し、図 1 7 のように、図 1 6 の 6 つの処理記述ファ
イル 1 0 8、1 1 0、1 1 2、1 1 4、1 1 6、1 1 8
をインクルードしてユーザ用クラス定義ファイル_を生成
する。

30 【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 4

【補正方法】変更

【補正内容】

35 【0 0 6 4】図 1 7 のクラス定義ファイルは、先頭から
カスタマイズ定義ファイル 1 2 0、項目定義テーブル 1
2 2、日付チェックパターンテーブル 1 2 4、業務入力
名テーブル 1 2 5、伝票用業務確定ルールテーブル 1 2
6、明細用業務確定ルールテーブル 1 2 8、及び日付チ
ェックパターンルール 1 3 0 で構成されている。まず
40 先頭のカスタマイズ定義ファイル 1 2 0 には、図 1 6 の
カスタマイズ定義処理記述ファイル 1 0 8 と図 1 6
(B) の日付カスタマイズ定義処理記述ファイル 1 1 0
がインクルードされる。

45 【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 6

【補正方法】変更

【補正内容】

50 【0 0 6 6】次の項目定義テーブル 1 2 2 と日付チェッ

クパターンテーブル 1 2 4 は、この実施形態ではカスタマイズの必要がないことから、処理記述ファイルのインクルードはない。業務入力テーブル名 1 2 5 にはファイル名「"GloSerFormName.h1"」によって図 1 6 (C) の入力名処理記述ファイルがインクルードされる。伝票用業務確定ルールテーブル 1 2 6 にはファイル名「"GloSerSlipFieldAttr.h1"」によって図 1 6 (D) の伝票ルール処理記述ファイル 1 1 4 がインクルードされる。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 7

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 6 7】ユーザ用業務確定ルールテーブル 1 2 8 には「"GloSerPartFieldAttr.h1"」によって図 1 6 (E) の明細ルール処理記述ファイル 1 1 6 がインクルードされる。更に日付チェックパターンルール 1 3 0 にはファイル名「"GloSerDateCheck.h2"」によって図 1 6 (F) の日付チェック処理記述ファイル 1 1 8 がインクルードされる。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 8

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 6 8】この図 1 7 のように、質問表に対する回答結果から作成された処理記述ファイルをインクルードすることにより、カスタマイズ化されたユーザ用クラス定義ファイルが生成できたならば、このユーザ用クラス定義ファイルを図 2 のオブジェクト生成部 2 8 に設けたコンパイラ 3 2 に与えてコンパイルすることで、アセンブラコードに変換された業務オブジェクト 4 0 を生成することができる。

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 3

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 7 3】図 2 0 は図 1 8 のユーザ回答 4 4 における業務フェーズ数 $N=2$ とした場合の質問表 4 2 とその回答結果の具体例であり、図 7 の質問 Q 1 の売上確定までの回数の質問に対する回答「3 回」に対し、図 2 0 の場合には「2 回」としている。この売上確定までの入力回数「2 回」により業務フェーズ数 N が「2」に定義され、それ以降の質問 Q 2, Q 3, Q 4 は業務フェーズ数「2 回」が反映された質問内容となっている。